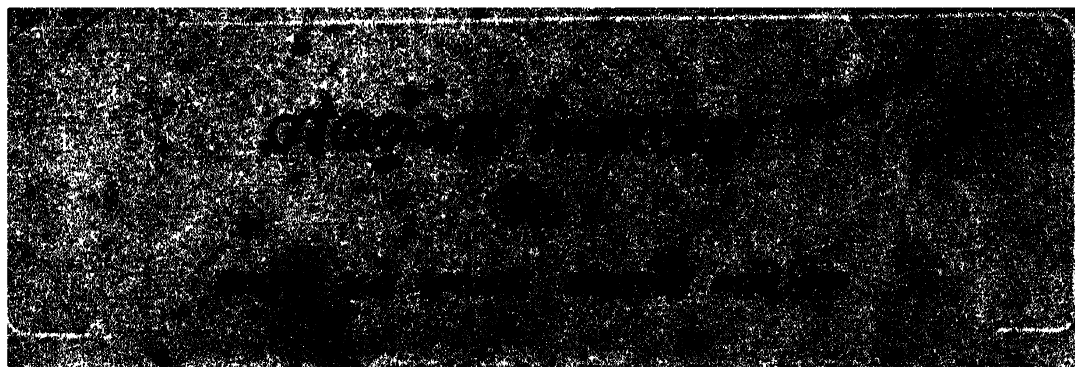


অহাঙবগী খোঙচং

রাজকুমার সিতাজেম্বা

গী

অহানবা মনা ফংলবা অৱাংগী লাইরিক

অহাওবগী খোঙচেৎ

পুংথাকচবী :- ইবেয়াইমা শিজা
কৈশামথোং, ইম্ফাল



অহান্না খুৎনম — ইং ১৯৮১
কোপী — ১,০০০

—: ৱাহৌদোক :—

অহাঙবা অতিংঙা মকোয়গী ওমথৈ কদাইদনো ? অহাঙবদা তাওয়িবা, তনিক তনিক তওপ তরেং ঙাল্লিবা থৱানমিচাকশিং, ৎহশিং, থানচিংবা পৃথিৱীগা করি মরী লৈনৈ ? মখোয় করিনা শাবগে ? অসিনচিংবা খঙনীংবা ৱাকম কয়া কয়ানা মীওইবদা লাওতক্নবা অমা য়েলহৌঔদগী পীরকনী। মসিগী মহৈয় ওইনা তাইবংমীনা মুংশিত্তা নোংথক্তা পাইদুনা কোয়চং চংপা ওমলে অমমুং লোয়নননা ওগি ওসিনা নোংথক লান্না অহাঙবা স্পেস তম্না পাইথংপা ওমলে। অসিগুম্বা ৱাথলমা থৌইমশিন পীব্দগী লাইরিক অসিমক নৌয়িবা নহারোলশিংগীদমক অতম্না ইৱাথিবনি।

অসিগুমবা ম্রাহংশিংগী পাউথুম ওইনা ৱারীগী শকওংদা লাইরিক অসিগী ৱারেং চথৈজে। ইলুস্ট্রেসন কয়া লামায় কাংদনা হাপচদুনা ৱারী ৱাখোঙ লায়থোকহনবা কন্না হোৎনজে।

স্পেস্ সাইন্স অসি য়াম্না নৌম্বিবা অমদি অতে সাইন্সশিংদগী থয়া হেন্না লুব্না সবজেক্ট অমনি হায়বা য়াই, অদুবু চহী থরসিগী মনুংদগীদি লুমমহৎনুনা মীওই পুম্নগী শুংত্রিগী মরী লৈনরবা জেনেরেল সবজেক্ট অমা ওইরক্লে। রোকেট কাপ্পা, প্রা অপাইবী থাগৎপা, নুংশিত্তা এরোপ্লেন পাইরিবা, অদূদগী হেন্দুনা অহাঙবদা মী থাগৎপা, স্কাইল্যাব, স্পেস স্টেসন কয়া থাগৎপা ঐখোয়না তত্তনা উরি অমদি তারি। অদূনা মসিগী মরমদা থরা নিঙথিনা খঙজিন্বা দরকাররনি । স্পেস সাইন্স অসি নহারোল অমদি নৌয়িবা অঙাংশিংদা অয়ুক্কী নুংদাংগী তত্তনা থেংনবা বিজ্ঞান অমগী মওংদা হৈনহনবগী মতম য়োরে। অমুক্না হৈনহনবদা মখোয়দা খজিক্তং মতেং ফংবা ওইসনু হায়বগী আশাদা 'অহাঙবগী খোঙচৎ' থৱাইমক য়াওনা লাপ্থোকচরি, লৎনবা লৈতনা লৌবীগনিসু নিঙজরি।

মম্নামগী

সনাতোম্বা

থাগৎচবা

চন্দ্রী খরগী মমাঙদা ইপ্রথিবা 'অহাঙবগী থোঙচৎ' খরা অমুক শেমদোক শেমজিন তৌত্রবগা মণিপুর সরকারগী এডুকেসন ডাইরেক্টোরেটকী লীটরেসি ব্রাঞ্চনা পায়খৎপিবা চিলড্রেন্স বুক কম্পিটিসন ১৯৭৯ - ৮০ দা লানথৎচরুবদা সাইন্স গ্রুপকী অহানবা মনা (ফাস্ট´ প্রাইজ) ফংলে হায়না লাউথোকপীরকথি। মসিগীদমক য়াম্না নুংঙাইবা অমসু ফাওজে। প্রাইজগা লোয়নবা লুপা ৭৫০/- গী শেলফম অমসু পীবিথি।

অসিদগী হেন্দুনা লাইরিক অসি অহাম্না কোঙবা ওম্নবগীদমক শেলগী মতেং নীংথিজনা পীবিবগীদমক এডুকেসন ডাইরেক্টোরেট, মণিপুর সরকারবু হম্না হম্না থাগৎচরি অমম্বুং তৌবিমল খঙবা উংচরী।

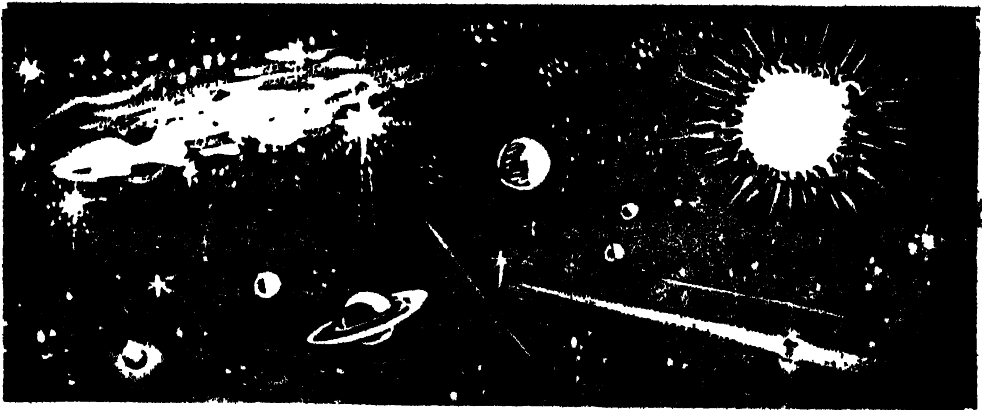
আর কে — সনাতোম্বা

মৈনরিবশিং

অহাঙবগী খোঙচৎ

অতিংঙা অমদি অহাঙবা হায়বসি কদায়বু খঙনবগে ?

ঐখোয়না লৈবাক্তা লেপ্লগা মথকলোমদা নোংথকলোমদা য়েংখৎপদা অহাঙবা অতিংঙা উবা ফংগনি। মফমশিং অসিদগী চথৎখ্রগা অহাঙবা হায়বসি লৈখ্রে। ঐখোয়না এরোপ্লেন নত্রগা রোকেট তোংত্রুনা অসুম য়াম্না ৱাংনা পাইখৎপ্রবদি অহাঙবগী অহাঙবা ওাক্তা শন্দোকখিবা উরক্কনি। অহাঙবগী মকোয় পূম্বা মুশুক মুনা উরক্কনি। অসিগুম্বা লৈমায়দগী য়াম্না লাপপ্রবা অতিংঙা সুনতরং অসিবু ‘অহাঙবা’ - স্পেস হায়না খঙনৈ। মসিদগী মপাম্পুংনা লৈবা লাপথোকপ্রবা মকোয়বু আউটর স্পেস হায়না কৌখ্রে।



সাইন্টিস্টশিংনা আউটর স্পেস অতিংঙা অসি মফম কদাইৱাইদগী খঙনগদগে হায়বসিদা অশেংনা য়ানবা অমদি লৈত্রি। অদুবু অয়াম্বনদি য়ানৈ, মত্তুদি লৈমায়দগী মাইল ৬০০ (কি: মি: ৯৭০) চথৎপা অহাঙবগী লমদম অদুৱাইদগী আউটর স্পেস হৌখরে। মসিনা খ্বাইদগী মথাথংবা ওইরবদি অতিংঙাগী অবোইবদি কদাইদা ওইরম্বা তাই ?

আউটর স্পেসকী অরোইবসি মাইল লাখ চামা চামা অদুম শন্দোকখরে। অদুম্না ’সুম শন্দোকখিবনা অদুম চক্রুনতা লৈবা তারবসু অদুম আউটর স্পেসতা, অতিংঙা মকোয়দা অদুম লৈরমগনি। মতমসিদা মপান নাইদ্রবা পাকখ্রবা অরঙ অতিংঙা অসিবুনা ইন্টর স্টেলার স্পেস হায়না খঙনরে। ঐখোয়না খঙলিবা অরাপ্পা অনকপা পোং পূম্নমক—মুমিৎ

থা, থবানমিচাক, নেবুলা, গেলেক্সি অসিনচিংবা পুম্নমক অহাঙবগী মকে য়দা নত্রগা মন্নুংদা লৈ। অসুম্না ঐখোয়না করিগুম্বা 'অহাঙবগী ৱাকয়ৈ' (স্পোর্সাশিপ) অমা তোংদুনা সুম সুম চৎখিবদা অহাঙবগী অমদি অতিংঙাগী ওমখৈ থিবা ফংদনা উবা ওমদনা অতুম লৈখ্রগনি। লোইবা নাইদবা ওমখৈ লৈতবা অহাঙববু 'ইনফিনিটী' হায়না অতুম খঙনৈ।

করিগী মীওইবনা অহাঙবদা চৎপা পামলিবনো ?

থাইনদগী মীওইবনা অনৌবা লমদম, চাঁং-খেল অমদি লৈথাক কয়া লোইচনবা, লৌশিন্না পামলকই। অদুগা খরা অমনা সনা লুপা নত্রগা নীংতম্বা খুাইদগী ফংগদবা মফম থিনৈ। মদু নত্তবা কাঙবু খরনা অকল অথৌ উৎনিংবা, মতিক লৈবা ফোঙদোক্লিংবশিংনা অচৌবা মহাসাগর অহান্না ওইনা লাম্ফোকপা, অকিবা শুরুং হান্না চণ্ডবা ওনা নত্রগা অহাঙ-বদা ইহান হান্না উচেকুম্না পাইখৎপা ওম্বা তান্নৈ অমসুং পান্নবকই।

মৈহৌরোল হেক হৌবদগী তাইবঙ মী অসি খঙনিংবগী ৱাখলনা পুন্দুনা লাক্নৈ। মরমসিদগী লৌশিংলৈবা শা অমা ওইনা (ইন্টেলিজেন্ট এনিমেল) শা ময়ামগী মরক্তগী মীওইবনা ৱাংখৎপা থাক্তা লৈংখৎলকখি। অদুদগী কাইনথঙদা মীওইবগী মরক্তা লৌশিং শিংবা (সাইন্টিষ্ট) কাঙবু অসি থোরকখি। হৌজিক মীওইবনা ওইবিবা চাওখৎপগী থাক অসি মখোয়গী জ্ঞান্না বিজ্ঞানিক ওইনা দিঙিনবগী মৎয়নি। অসুম্না মৎং মৎং মীওইবনা খোঙদারকপদা মমৈদা অহাঙবগী মকোয়দা কোয়না চত্তুনা থি-হুম্বা হৌরকখি, অমদি বিজ্ঞা-নিক ওইনা অহাঙবগী মকোয়বু ৱাখল লোংউপ তানবা হৌরকখি।

কয়াম ওন্না তাইবংমীনা অহাঙবা চৎনবগী মঙসি মঙখিবগে ?

ইতিহাসনা হায়, মদুদি খৃষ্টগী চহী ১৫০ গী মনুংদা লৈবম্বা গ্রীক লুসিয়ান হায়বা মুপা অমনা নোংথক্তা অহাংবদা পাইখৎপগী মঙ মঙখিবা মহাল্লবা মীশক্লি। মহাক্না ইরম্মী — সমুদ্রগী ঈমায়দা নোং নুংশিংনা ফুকতুনা পুখৎপা ঈশিংগী মপৈ ওইবা মরী অমা লৈ; ৱাটর-স্প্রাউট কৌই, অসিগুম্বা ৱাটর-স্প্রাউট অমনা মী অমখকপু থা তান্না পুখৎখি। মতুংদা

অমস্ত ইথি—শাস্ত্রিল্লা ৱারীনি – মহুদি মহাক মশাম্মা শাজবা মশা অনিংরুা খপ্তুনা মাগী ৱারীদূগী হিরো অদূমরুা থা তান্না চংখি।

ঙসিদগী চহী ৩৬০ ৱোমগী মমাঙদা ইটলি মচা গেলিলিও হায়বা এস্ট্রোনোমর অসিনা মশানা খূংশেমজবা টেলিস্কোপ অমদা য়েংবদা অতিংঙাগী অঙকপা মশক খরা মালেমদা লাউথোকখি। মতাং অসিদগী মীশিংনা গ্রহ কয়া, উপগ্রহ কয়া অমদি মালং-তাইবং কয়া লৈবগী থাজবা পোয়খি। অতোপ্পা মালং-তাইবংশিং য়েংনিংবগী খোয়রাংবা হেনগৎখি।

মথংদা ইকুই কুইদনা জেম্সে কেপলর হায়বা সাইন্টিট অসিনা থাদা চংপগী ফিক্সন অমা ইবমই। ফিক্সনসিগী অহাঙবা চংপা ঙম্বা মীশিংদুবু 'মেজিক মুন পিপল' কৌরমই : স্পেসতা মশীং তৌনা পাইবস্থ য়াওই। লাইরিক অসিদা মহাক্না মহাক্কী শাংথৈনুঙশেলদা উরবা থাগী মায়থোংগী অকূপ্পা শকফমস্থ শৈথারমই।

অদুগুম্না মথং মথং থা-চংপগী ফিক্সন কয়া ইনগ্নকখি। অদুবু ইং ১৬৪০ দা ইংলিশ মচা বিশোপ ৱিলকিন্না অমা ইখি, মদুদি তশেংবা সাইন্টিফিক ওইবা অওইবগী চাশিন্না য়াব মতাংফাওবা পুশিন্দুনা, ফাগি-ফারাং নত্তনা, কবম্না তশেংনা থাদা খুন্দাবা য়াগনি হায়না থিজিন্নগী মওং উৎখি। অদুগা স্পেসশিপ অমগী মওংদা রোকেটকা মশক উংনবা ইথিবনা ফ্রেঞ্চ মচা সিরানো ডে বরগেরাক হায়বা অদুনি। মহাক্না ইরম্বা 'ভোয়েজ টু ডি মুন' অদুগা 'হিষ্টোরি ওফ ডি রিপব্লিক ওফ ডি সন' হায়বদুদা স্পেস ট্রেবেল্লবশিংদুনা রোকেট তোংদুনা নুমিৎ অমস্থং থাদা পাহরুবগী ৱা ইরি। মসি চহি ৩০০ গা মমাঙদা খল্লম্বা ৱাখলনি। মতমদুদা তশেংনা মী অমত্তনা অহাঙবদা পাইবা হেক য়াগনি হায়বসিদি খন্নরমদে।

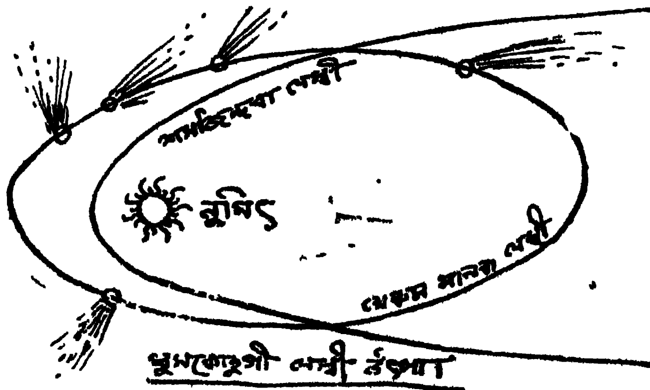
অদুবু ১৮৬৫ দা ফ্রেঞ্চ নোবেলিষ্ট জুল বর্ণনা 'ফ্রোম ডি আর্থ টু ডি মুন' হায়বা লাইরিক অসি ইখি। মসিগী মথংদা অফাওবা ইংলিশ এইচ,জি, ৱেল্সনা ইং ১৯০১ দা 'ডি ফাষ্ট মেন টু ডি মুন' হায়বা লাইরিক অদু ইখি। মসিগুম্বা মতম অসিদদি তাইবংমীনা অহাঙবদা তশেংনা পাইদুনা চংনবা অমদি মালংতরংদা লাপনা চংনবগী থৌরাং হৌখবে।

মালেম য়াংমগী তাইবং

ঐখোয়গী পৃথিবীগা লোয়ননা গ্রহ মাপলনা সুমিৎপু য়াওগোয়দুনা (রিভোল্ব তৌ-দুনা) লৈ। গ্রহ খুদিংমক মঙাল লৈ, মশাগী মঙালদি নত্তবা, সুমিৎ মঙালনা মখোয়দা তা-রুরগা থক্তোরকপা (রিফ্লেক্টেড লুমিনোসিটি) মঙাল। গ্রহ মাপলগী মথক্তা চাউরাক্লা প্লানেটোইডস লাখ অমরোমসু লৈরি। মখোয় এষ্টেরোইড হায়নসু কৌই। মখোয়গী মরক্তা মচাউরবা অদু চবুকয়ায়দা কিলোমিটর ৭৮৫ রোমনি ; মমিংনা সেরেস কৌই। লেমহৌবা অতৈদি চবুক্তা কি০ মি০ খর খরতমক চাউই। খর অমনা খুদুপ ১/২ তমক চাউই - পীক-খ্রবা কাওবুনি। মখোয়শিংসি মার্চ্চ অমসুং জুপিটরগী চৈরক্তা লৈ।

মথংদা থাশিংগী য়া মতাং লাক্লে। গ্রহ অয়াম্বগী মাগী মাগী থা লোইনা লৈনৈ। পৃথিবীগী উপগ্রহবু ঐখোয়না 'থা' হায়না অদুম কৌনৈ। তৌবদি অতোপ্পা গ্রহশিংগী থাশিং-সু থা অদুম হায়বা তাই। জুপিটর গ্রহগী থা ১২ থক লৈ। অদুনা মওংসিদা গ্রহময়ামসি অমুক সুমিৎকী থা ময়াম অমনি হায়না লৌবসু থোইনা কায়দে।

'সিগী মথক্তা কোমেট হায়দুনা কয়া অমসু সুমিৎপু ইলিপটিকেল রিভোল্ব তৌদু-না লৈ। মখোয়গী লম্বীদি যেরুম মান্না য়ান্না চপশিন্না লৈ, কাংসূপ্পা মওংনি। মখোয় খর-গী লম্বীদি কয়াম লাপ্পগে খওদনা শাংবসু য়াওই। চহী চা কয়াগী মমাঙদা লাকখিবা অদুগা অমুক চৎখিবদগী সূকহন হল্লক্তবা মখল অসি অরাপ্পা কোমেটনি।



অমসু ইখি—শাজিন্না ৱারীনি — মহুদি মহাক মশামক্কা শাজবা মশা অনিথক্কা খপ্পুনা মাগী ৱারীদুগী হিরো অদুমক্কা থা তান্না চংখি।

ঙসিদগী চহী ৩৬০ মমাঙদা ইটলি মচা গেলিলিও হায়বা এষ্ট্রোনোমর অসিনা মশানা খুংশেমজবা টেলিস্কোপ অমদা য়েংবদা অতিংঙাগী অঙকপা মশক খরা মা- লেমদা লাউথোকখি। মতাং অসিদগী মীশিংনা গ্রহ কয়া, উপগ্রহ কয়া অমদি মালং-তাইবং কয়া লৈবগী থাজবা পোক্লখি। অতোপ্পা মালং-তাইবংশিং য়েংনিংবগী খোয়রাংবা হেনগৎখি।

মথংদা ইকুই কুইদনা জেহেন্স কেপলর হায়বা সাইন্টিট অসিনা থাদা চৎপগী ফিক্সন অমা ইরমই। ফিক্সনসিগী অহাঙবা চৎপা ঙম্বা মীশিংদুবু 'মেজিক মুন পিপল' কৌ- রমই : স্পেসতা মণাং তৌনা পাইবস্ত য়াওই। লাইরিক অসিদা মহাক্না মহাক্কী শাংথৈনুঙ- শেলদা উরুবা থাগী মায়থোংগী অকুপ্পা শকফমস্তু শৈথারমই।

অমুক্না মথং মথং থা-চৎপগী ফিক্সন কয়া ইনরকখি। অদুবু ইং ১৬৪০ দা ইংলিশ মচা বিশোপ ৱিলকিন্না অমা ইখি, মদুদি তশেংবা সাইন্টিফিক ওইবা অওইবগী চাশিন্না য়াব মতাংফাওবা পুশিন্দুনা, ফাগি-ফারাং নত্তনা, করম্না তশেংনা থাদা খুন্দাবা য়াগনি হায়না থি- জিন্নগী মওং উৎখি। অদুগা স্পেসশিপ অমগী মওংদা রোকেটকী মশক উংনবা ইথিবনা ফ্রেঞ্চ মচা সিরানো ডে বরগেরাক হায়বা অদুনি। মহাক্না ইরম্বা 'ভোয়েজ টু ডি মুন' অদু- গা 'হিস্টোরি ওফ ডি রিপব্লিক ওফ ডি সন' হায়বদুদা স্পেস ট্রেবেল্লরশিংদুনা রোকেট তোং- দুনা নুমিৎ অমসুং থাদা পাহরুবগী ৱা ইরি। মসি চহি ৩০০ গী মমাঙদা খল্লম্বা ৱাখল্লনি। মতমদুদা তশেংনা মী অমত্তনা অহাঙবদা পাইবা হেক য়াগনি হায়বসিদি খন্নরমদে।

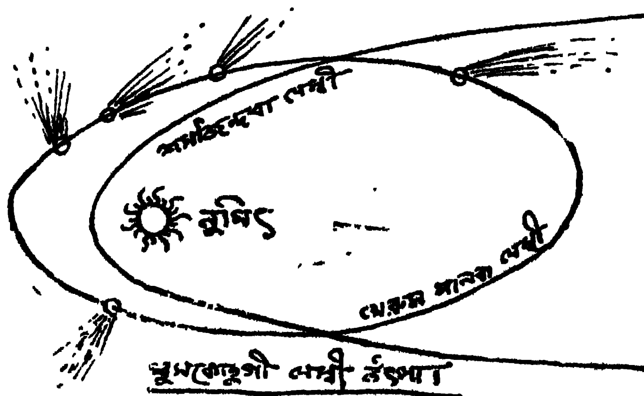
অদুবু ১৮৬৫ দা ফ্রেঞ্চ নোবেলিষ্ট জুল বর্ণনা 'ফ্রোম ডি আর্থ টু ডি মুন' হায়বা লাইরিক অসি ইখি। মসিগী মথংদা অফাওবা ইংলিশ এচ,জি, ৱেলসনা ইং ১৯০১ দা 'ডি ফার্ষ্ট মেন টু ডি মুন' হায়বা লাইরিক অদু ইখি। মসিগুম্বা মতম অসিদদি তাইবংমীনা অহাঙবদা তশেংনা পাইদুনা চংনবা অমদি মালংতরংদা লাপনা চংনবগী থৌরাং হৌখরে।

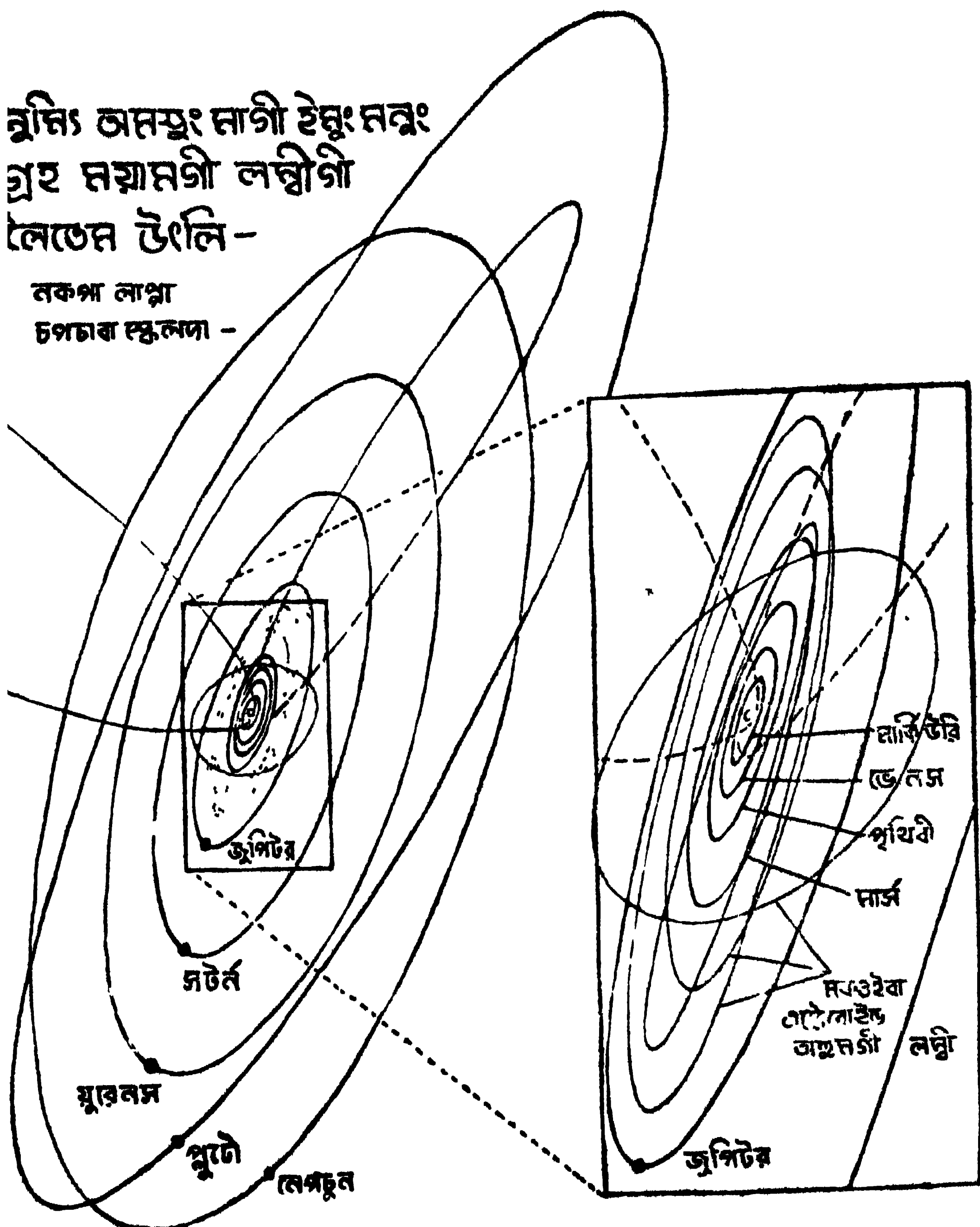
মালেম মাংমগী তাইবং

ঐখোয়গী পৃথিবীগা লোয়ননা গ্রহ মাপলনা নুমিৎপু য়াওগোয়দুনা (রিভোল্ব তৌদূনা) লৈ। গ্রহ খুদিংমক মঙাল লৈ, মশাগী মঙালদি নত্তবা, নুমিৎ মঙালনা মখোয়দা তারুরগা থক্তোরকপা (রিফ্লেক্টেড লুমিনোসিটি) মঙাল। গ্রহ মাপলগী মথক্তা চাউরাক্ক প্লানেটোইডস লাখ অমরোমম্থ লৈরি। মখোয় এষ্টেরোইড হায়নম্থ কৌই। মখোয়গী মরক্ত মচাউরবা অদূ চবুকয়ায়দা কিলোমিটর ৭৮৫ রোমনি ; মমিংনা সেরেস কৌই। লেমহৌব অতৈদি চবুক্তা কিং মিং খর খরতমক চাউই। খর অমনা খুদূপ ১/২ তমক চাউই - পীকখ্‌বা কাওবুনি। মখোয়শিংসি মার্চ্চ অমস্নুং জুপিটরগী চৈরক্তা লৈ।

মথংদা থাশিংগী ৱা মতাং লাক্লে। গ্রহ অয়াম্বগী মাগী মাগী থা লোইনা লৈনৈ পৃথিবীগী উপগ্রহবু ঐখোয়না 'থা' হায়না অদূম কৌনৈ। তৌবদি অতোপ্পা গ্রহশিংগী থাশিংস্থ থা অদূম হায়বা তাই। জুপিটর গ্রহগী থা ১২ খক লৈ। অদূনা মওংসিদা গ্রহ ময়ামসি অমুক নুমিৎকী থা ময়াম অমনি হায়না লৌবস্থ থোইনা কায়দে।

ʼসিগী মথক্তা কোমেট হায়দূনা কয়া অমস্থ নুমিৎপু ইলিপটিকেল রিভোল্ব তৌদূনা লৈ। মখোয়গী লম্বীদি য়েরুম মান্না য়াম্না চপশিন্না লৈ, কাংসূপ্পা মওংনি। মখোয় খরগী লম্বীদি কয়াম লাপ্পগে খওদনা শাংবস্থ য়াওই। চহী চা কয়াগী মমাওদা লাকখিবা অদুগা অমুক চৎখিবদগী সূকহন হল্লক্তবা মখল অসি অরাপ্পা কোমেটনি।



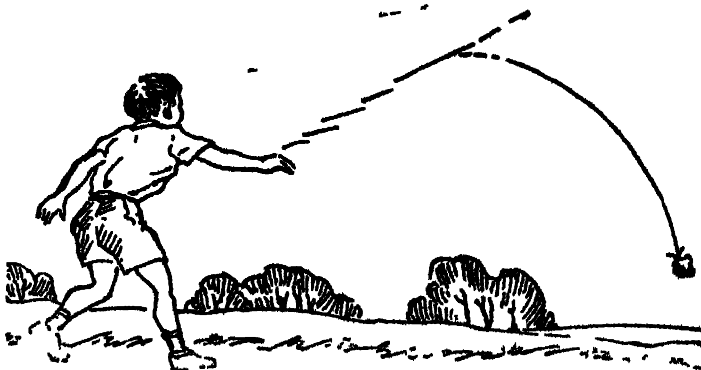


ইউনিভর্সকী শকতম অমা

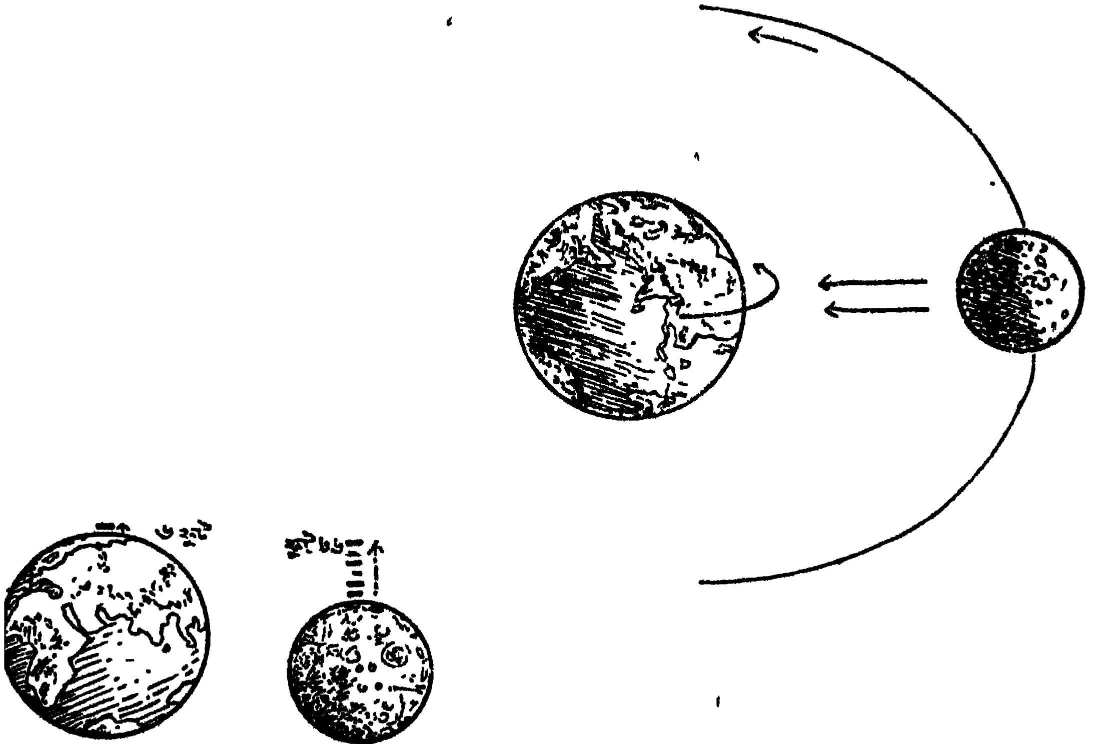
ময়াম অসি পুল্লগা, থবানমখি (মেটিওরাইট) অমদি থবানমিচাকমযী (মেটিওর) লাখ লাখ য়াওন্না ঐখোয়গী নুমিৎনা মপুং ওইরগা ' সোলার সিষ্টেম ' হায়বসি খঙনখি। নুমিৎসু য়াওবা নুমিৎ/থবানমিচাক লীশিঙ লাখা পুন্দুনা ওইবা মালংমকোয় অতুবু নিংথৌতুরেল গেলেক্সি হায়না খঙনৈদো। মসি মিলকিরে হায়নসু খঙনৈ। অসি নত্তবা অতোপ্পা গেলেক্সি কোতি কোতি লোইবা নাইদনা অহাঙবগী মকোবদা লৈখ্রবনিদো! মসিপুম্বা শুপ্পা য়ুনিভর্স হায়না মিংথোল্লে।

গ্রহশিংনা নুমিৎকী অকোয়বদা করিগীদমক বিতোলুব তৌবিবনো ?

করিগুম্বা ঐখোয়না পৃথিবীগী অবাং মেরু (অবাং পুংযোল) মপা অসিদা কিলোমিটব লাখ থরা অহাঙবদা চৎখত্তুনা শম্মা য়েংলবদি উগনি মদুদি গ্রহশিংনা নুমিৎপু অসুম কোয়দুনা লৈবা। মায়োন্দি ঘড়ী পান্থোমগী ওন্নতৈনবদা। নুমিৎকী অকোযবদা মওং অসিদা অসুম তৌনা য়াঙগোয়দুনা চৎলিবসি তশেংবদি নুমিৎকী গ্রেভিটিনা (হকলুম্না) চিংশিন্নদগী পোকপনি। ঐখোয়না লৈমায়দগী তেম্পাক লৈতুম অমা লংবদা মিৎকুপ খবা অহাঙবদা পাইদুনা চৎহনবা ওমই, অদুবু থুনমক লৈবাক্তা অমুক তাথরকই। মসিসু ঐখোয়বু লৈকোয়গী হকলুম্না চিংশিন্নদগী ওইবনি। চিংশিনবগী মওম ওইবা পোৎ অমগী হকলুমদগী পোকপা মশক অসিবু গ্রেভিটি (হকলুম) হায়না খঙনৈ। য়ুনিভর্সকী হেক লৈবিবা পোৎ পুম্নমক গ্রেভিটিনা অমগা অমগা চিংশিন্নদুনা লৈ।



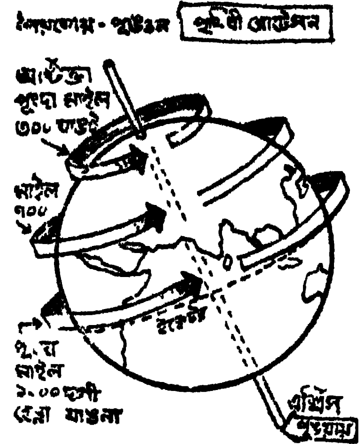
ঐখোয়না খঙনরিবা লো ওফ গ্রেভিটি (হকলুম কাঙলোন) হায়বসি ইংলেণ্ডদা লৈ-ৰম্বা সার আইজাক নিউটোন হায়ৰা নূপা অদূনা খূদম উৎতূনা পুথোকখি। মহাক্না উংখি মদুদি হেন্না পোৎচাক য়াম্বা, মচাক কুংবা অমদি হেন্না লূম্বা পোৎশক্তুনা হকলুম হেন্না লৈ। খুদম ওইনা পৃথিবীদগী নুমিৎনা শরুক য়াম্না হেন্না হকই (লূমই); মৰমদূনা পৃথিবীবু নুমিং-না চিংশিন্দুনা থমই। অমুকস্থু থাদগী মালেম লৈকোয়না য়াম্না হেন্না লূমই, শরুক তরুক-হেন্না, অদূনা থাবু পৃথিবীনা হকচীংদূনা থমই। মহাক্না হায়খি, পোৎ পুন্নমক হেন্না লাপ-থোকলিবা অদুক হকলূমস্থু হস্বরকই। ৰাখল্ পুম্বসি আইজাক নিউটোননা নোংমা মাখোয়গী হৈকোলদা অস্থুম হকচিক লাংলিঙৈদা এপল হৈতুপ অমা হেপালদগী কেল্লগা লৈমায় তূনা তাবকপদগী ৰাখল খন্থরুবদগীনি।



বোটেসন বিভোলুসন কদাযবু কৌবগে ?

ঐখোয়না খুং উংবা উবেদনা। খুং উংবা অসি রোটেত তৌবা হায়গনি। খূংনা উই-তুনা মতোমতা মশাগী পুংগোলদা লৈযজবগী মতৌঙম মুমিং, থা, থরানমিচারুচিংবা মালং-

তরঙদা তাউদুনা লৈবা পোৎ পুম্নমক মতোম মতোমতা রোটেত তৌদুনা লৈ। খুংগী মচীন পা মনীংগদি থক মায়ওন লেঙদে। মতৌ অমুম্না পৃথিবীসু মতোমতা ঊংজবদা মসিগী এক্সিসতি (পুংয়োলদি) থক হাই হুম্বা তৌদে। গ্রহশিংনা মতোমতা ওনজবা, লৈয়জবা অসিবু 'রোটেসন' (নাকওন) কৌই।

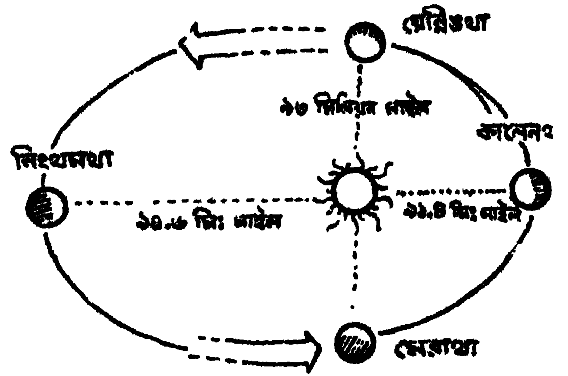


পৃথিবীনা রোটেসন অমা মপুংফাবদা পুং ২৪ হায়বদি নোংমা চঙই। রোটেসন্দা পৃথিবীগী জগাশিং অসি খোঙজেল মান্নদে। মণিপুরনা লৈবা মপা (ইকেৱটর মনাক) অসিনা পুংদা কিলোমিটর ১৪৪০ দগী ১৬০০ ফাওবগী মনুংদা খোঙজেল য়াঙই। অদুগা অমুম অরাংলোমদা হাইগৎলগা অরাং মেরু নকপা লমদনা, খারোম দম্ম, পুংদা কিলোমিটর ৪৮০ রোমতা খোঙজেল চেল্লি। মসিদা চঙবা মতমসি নোংমদা পুং ২৪ অদুম মাম্মৈ। করে, মসিগী মতাং অসি অকোম্নদা অমুক নৈনবা য়াই। অমুম্না মতোমতা ওনজ ওনজনা লৈকোয়না মুমিৎপু অমুক কোয়। মসিবুনা 'রিভোলুসন' (য়াওন) হায়না খঙনৈ। মসি পুংদা কিলোমিটর ১,০৬,৬০০ কী হীংদা শাম্না চৎলিবনি ; পাইরিবনি। হায়বদি মিৎকুপ অমদা কিলোমিটব ৩১ রোম য়াঙই। অমুক য়াঙনা পৃথিবীনা পাইবসি ঐখোয়দদি শউম ফংদে, খঙবা ঙমদে। মরমদি ঐখোয়সু চাংসিদা য়াঙবা মান্ননা পাইবা অদুম ওইবনি।

প্লানেটোরি ওরবিট কদায়বু খঙনৈ ?

গ্রহশিংগী লম্বীবু 'প্লানেটোরি ওরবিট' কৌই। অয়াম্বা প্লানেটোরি ওরবিট মখৈ চপচাবা কাংগোই ওইদে। শেলৈয়নবা চপতক তাবা মওংনি, মসিবু ইলিপটিকেল ওইবা হায়। খুদমদি পৃথিবীনা চহী অমগী মনুংদা মুমিত্তগী মতম পুম্বদা থাপ্না মান্নদে। মুমিত্তা পৃথিবীনা খ্বাইদগী নকশিম্বা মতমদা অনিগী লাপনবা কিলোমিটর মিলিয়ন ১৪৬ লোম ওই-

গনি, অদুগা মরাপ্পবা মতমদনা কিলো-
মিটর মিলিয়ন ১৫২ রোম লাপই। চাং
চন্ত্তা কিলোমিটর মিলিয়ন ১৪৯ লোম-
নি হায়বদি মাইল মিলিয়ন ৯৩ নি।



এষ্টেরোইড বেল্ট করম তৌই ?

মঙ্গল গ্রহ অমসুং জুপিটর গ্রহ অনীগী মরক্তা মাইল লাখ ৩,৫০০ (মিলিয়ন ৩৫০) পাকপা অহাঙবগী লমদম অমা লৈ। মসিগী লমহাঙ অসিদা শোয়দনা গ্রহ অমদি লৈফম থোকই হায়না এষ্ট্রোনোমরশিংনা (থবানলোম্থিবশিংনা) খন্নরমই। তৌবম্ হং ১৮০১ দা মখোয়না ময়ায়চবৃক্তা মাইল ৪৮০ (কিঃ মিঃ ৭৮০ লোম) চাউবা পোৎশক অমা উবা ফঙ্‌থি। মুম্না নৈনরবা মতুংদা মুমিংপু কোয়বা গ্রহ অমা ওইরমলে। অদুদগী মসিগা লোয়নবা ইচাই চাইনা পাইদুনা লৈবা গ্রহ মকুপ কয়া লৈবা থেংনখি। মখোয় লোইনা পুম্না এষ্টেরোইড হায়না খঙনৈ, অদুগা মখোয়না চংলিবা লম্বী অদুনা এষ্টেরোইড বেল্ট হায়না খঙনৈ। এষ্টেরোইড বেল্ট অসিগী মনুংথংবা মুমিংলোমদা নকশিন্বা গ্রহশিংবু ইন্নর প্লানেটস অদুগা মসিগী মপানথংখিবশিংবুনা আউটর প্লানেটস হায়না খঙনৈ।

মারকিউরী (শজিক) গ্রহ এক্সপ্লোর তৌবা অমদি খুন্দারুবা করিগী খুদোংথীরবা য়ারিবনো ?

মারকিউরী (শজিক) মুমিংতা মনকলবা গ্রহ অমনি। মাসি ঐখোয়গী থাদগী খজিক্তমক হেন্না চাউই। থাগী ময়ায় চবৃক্তা মাইল ২,১৬০ পাকই, অদুগা শজিকীনা ময়ায় চবৃক্তা মাইল ৩,১০০ নি। অদুনা মশানা পীকচরবনিনা মশাগী হকলূম য়াম্না লৈজদে। মালেম লৈয়কোয়দা কিলো ৩০০ লূম্বা পোৎ অমা গ্রহসিগী মথক্তা কিলো ১০০ তমক ওইগনি। হায়বদি ১/৩ তমক ওইগনি।

মারকিউরীগী চিংশিঙ্গী শক্তিসি অমুক্কী মতিক শোল্লি মদুদি মশাগী এটমোসফে-য়র (নুংশিৎ লৈয়রোল) অমত্তা লৈতরে হায়বা য়ারে; অসুম অদুঙৈদগী পাইথোকখিবনা। মরম 'দুনা লৈচিল লৈতে, ঈনিল য়াওদে, নোং চুদে ; অদুনা ঈশিংসু লৈত্রে। গ্রহ অসিগী রোটেসন অমসুং রিভোলুসন অনীমক্তা চপ মান্নবা মতম চঙই, নুমিৎ ৮৮ নিথক। অদুনা মসিগী মমায় নাকল অমথক্তা নুমিৎতা অসুম ওনশি-দুনা লৈ, অদুগা অতোপ্পা নাকল অমনা নুমিৎতগী ওম্ফোক্তুনতা লৈ। নুমিৎতা ওনশিন্না মমায় অসি ডিগ্রী ফরেনহীত ৮০০ য়ৌই-রিসি মহী চেন্দুনা শৌবগী চাংনি। অদুগা অমম্বা নাকল অমদুনা মাইনস ফা° ডি° ৪০০ ঈংশিন্না লৈ। মাসিদা ওক্সিজেন, নাইট্রোজেন মপং ওইনা ফমজিল্লা ঙমগনি। অসিগুম্বা খম থেংবা অইং অশা অমদি ঈশিংগী শরুক অমত্তা লৈতবা অসিনা, অমদি নুমিৎতা নক-শিনমম্না মরমনা গ্রহ অসিদা তাইবংমীনা খুন্দাবদা খুদোংথীবগী মশক ওইরবা য়াই।

থাবা (ভেনস) গ্রহ মশক করম তৌই ?

ভেনস অসি ঐখোয়না থাবা হায়না য়াচঙবগী মতমদা নোংচুপ থংবা অতিয়াদা উবা থরানমিচাক্কুম লংনা উবা অদুনি। মসি পৃথিবীগা অমহা ওইনা চাউই, খজিক্তং পীকথরব-সু। অনীসিগী খ্বাইদগী নক্কবা মতমদা মাইল লাখ ২৬০ (কি° মি° লাখ ৪১৬) থকতমক লাপই। গ্রহসি অঙৌবা অকুংবা লৈচিন্না মতম পুম্বদা যোমশিনদুনা লৈ। অদুনা মুমীংনা মঙোন্দা য়েরুরগা মঙাল থকতোকলকপদা লংবসি মসিনা মহেল্লে। অদুগা কনানসু (মরু-ওইনা এষ্ট্রোনোমরশিংনা) মশিগী মমুংগী লৈয়মায় অদু উবা ঙমনদ্রি। থাগ্রবা লৈচীল অসি মরুওইনা উফুলগী শরুক, উল মফোল, কার্বোন গ্যাস অমদী হুগী মশক ওইবা ফোর্ম্যাল-ডেহাইড্ গ্যাসনা নমনা য়াওই। অমরোমদা পৃথিবীগীনা ঈশিং ঈনিল, লেল (উল) মফোল অদুগা উফুলগী শরুক থরগনা ওই। থাবাগী লৈচীলশিং অসি মশক অমদি মফম থক হোং-বা লৈতে। অদুনা সাইন্টিষ্টশিংনা থননরে, মদুদি ভেনসতা কংফাল, ঈপাক্কী শরুক—ঈশিং নচিংবা তাইগু অশা হোংহগা ঙম্বা পোৎশক অমত্তা লৈতে হায়না।

অনৌবা খুজিল থৌরাংনা আমেরিকা ১সুং রুসিয়ানা মরুওইনা খুৎশেমগী সেটেলা-ইত [থা অপাইবী] কয়া কয়া অহাঙবদা থাগৎখিদুনা গ্রহ কয়াগী মরমদা খিজিন্না কন্না চথ-

রি। মসিদা শিজিন্নরিবা উপাইদি রেডিও ঈথক্না মরুনি। মসুম তৌবদগী খঙলে, মদুদি ভে-নসতা অহিং মুংথিল খায়বগী ফজবা মওং নাইবা অমত্তা লৈতে। তশেংনা ওসি ফাওবদা ভে-নসতা করি করি কাননবা ফংবা য়াগদগে হায়বসি খঙবা ঙমদ্রি। মসিফাওবা খঙলে মদুদি মসি লৈয়কংলা কয়ানা থম্না লৈ অদুগা মসিগী এটমোসফেয়ারদা ওক্সিজেন ইয়াও য়াওদে। মসিদা মিৎনা উদবা মহীক কযামরুমদি [অকুপ্পা ওরগেনিজম] লৈরমগনি কননা থাজনে। পুস্নমক ভসিদগী সাইন্টিষ্টশিংনা অহাঙবা চৎপা [স্পেস গোচর] কাংবুদা হানুনা মসিগী মথকতা তাথদ্রিঙৈদা অকোয়বদা নক্না পাইদুনা য়েংবনা খুদোং চাগনি হায়রি।

মঙ্গল গ্রহ [মার্স] পৃথিবীগা কয়াম মান্নবগে ?

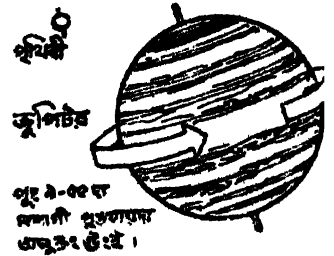
মঙ্গল গ্রহ অসি টেলিস্কোপ্তা য়েংবা মতমদা মচু ঙাংঙ্গননা উবা ফংই, অদুগা পাকচাউবনা পৃথিবীগী তুংখায়মুক ওইগনি। মসিনা নুমিৎতগী থাপ্লসু পৃথিবীনা নুমিৎতগী লাপ্পা অদুগী শরুক তনীগুম্বনি। মার্সকী রোটেসন মতম অসি ঐখোয়গী পৃথিবীগা অমহা-নি ; পূং ২৪ গা মিনিট ৩৭.৪ নি। অদুবু মসিগী চহী অমসিদি [য়াওন মতম] ঐখোয়গী চহী অনীগুম্বগা মান্নে নুমিং ৬৮৬.৭ নিনি । গ্রহ অসিনা নুমিৎতগী ফংবা মৈশা, মৈঙালসু পৃথিবীনা ফংবগী তংখায়মুকতনি। মার্সকী অইং অশা, নুংশিৎ নুংশাগী চাং অসি ঐখোয়গী পৃথিবীগীগা অমহা ওইনা তৌই, অদুনা স্পেস-খোঙচৎপশিংনা হয়েং মফমদুগী অঙৈং-অশা ময়েক শেংনা খঙবা ঙমগনি। মঙ্গল গ্রহগী চবৃকয়ায়গী শাবগী চাং ডিং ৮৫ ফাং নি, অদুগা নুমিদাংদনা উনতাবা অহিংদগী হেননা ঈংই। মসিগী মেরুগী লমদমদা নুংশা ফংলিঙৈদা ৩৩ ডিং ফাং অদুগা নুংদাংদনা মাইনস -১৩০ ফারেনহিতনি।

মার্সকী হকলম পৃথিবীগী তংখায়গুম্বদগী থরা তাথৈ। মসিগী নিংথমথা মতমদা মশাগী অৱাং মেরুদা উনগী মপাক মপাক্না কুপশিনবা উবা ফংই। মসিগী এটমোসফেয়র ঐখোয়গী অসিগুম্না ঈনিল, কার্বোনডাইওক্সাইড নিংথিনা য়াল্লি, য়াওই; অদুবু অশেংবা ওক্সিজেনদি ঈয়াও য়াওদবদৌনা তৌই। অদুগা মসিগী অৱাং মেরুদা কুপ্লম্বা উলশিংদু কা লেনথা চঙলকপদা খাই মাঙথি। মফমশিং অদুদা অশংবা মচুগী লৈয়মায় ওইনা উহৌই। তারিবা উলশিংদু য়াম্না পাবা মরোলনি।

গ্রহ অসিদা অশংবা মচু পাকশন্না উরুবদা সাইন্টিষ্টশিংনা মতম কয়াদগী ওক্ন্না-লাকলি। মরমদি ওক্সিজেন য়াওদনা করম্না অহিংবা পাম্বী, লিভিং ওর্গেনিজমনচিংবা হিংবা য়াগদগে ? অদুবু খরদি ওকপা হস্বে, কম্নিনা—পাম্বী খরদি ওক্সিজেন হম্না হম্না শীজিন্নবা মওম লৈ, মসিগুম্বা কাওবু ওইরম্বা য়াই হায়না খন্দুনা। হায়বদি ইশংয়েল (লিচেন) নচিং-বা পাম্বী মখলগুম্বা ওইবা য়াই।

অসি নত্তবা ঙাংঙ্নবা পারুবা লমহাং কয়া লমজাও কয়া উবা ফংই, মসিবু এস্ট্রো-নোমরশিংনা মরুভূমিনি হায়না খন্নৈ। অদুগা অমম্বা, অমুবা মফমশিংসু উই, মসিনা অতো প্পা লমদম মখল খরা ওইগনি হায়না খম্নৈ। পূন্নমক অসি নৎতবা ভুবং ভুবং শাংনা মরী মরী লৈবা কয়াসু উই—মসিনা ঈশিং খোংগুম্বা পরেং লৈবা ওইরম্বা য়াই লৌনৈ। অদুবু অয়েপ্পদি হায়বা ঙমদ্রি। গ্রহ অসিদা তাইবংমীগুম্বা লৌশিংলৈবা (ইন্টেলিজেন্ট ওইবা) জীব লৈরমগনি হায়বগী প্রমাণ অমত্তা ফংদে হায়রি। গ্রহ অসিদা মীওইবনা হেন্না চৎ-নিংবসি তশেংবদি ফন্নবসু ফত্রবসু মসি অইংবা গ্রহ অমনি, মশাগী থাসু অনী লৈজবা মরম অসিদগীনি।

জুপিটর কয়াম চাউবগে ?

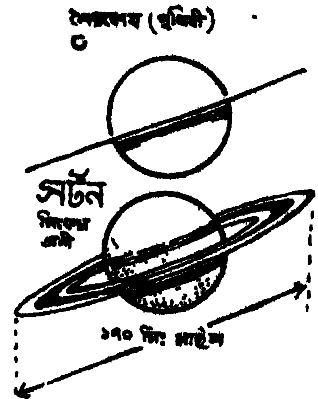


জুপিটর গ্রহনা মখোয় মাপলগী মনুংদা খ্বাইদইচাউবা গ্রহনি, অদুবু মসিগী নোংমদি পৃথিবীগী নোংমগী ১/৩ লোমতনি। পূং ৯ গা মিনিট ৫৫। পৃথিবীগী খুবুম ১১ চাউখিবা অমদি মঙাল য়াম্না থকতোকপা লৈচীলনা কূপ-শিন্নখা ঐখোয়না মসি য়াম্না লংখংনা, ঙান্না উই। মসিগী সেটেলাইত থা ১২ থক লৈজে। মরিথক্তি ঐখোয়গী থাদগী হেন্না নত্রগা মান্ননা চাউ-ই। অতৈ থা ৮ অদুনা চবুকয়ায়দা কিলোমিটর ২৪ দগী ১৬০ ফাওবতমক্তি, য়াম্না মিঞবা (পীকখ্রবা)। গ্রহ অসিগী সারকম্ফরেন্স শিন্থুংনা হু ওইবা গ্যাসকী লৈচিল কয়ানা মরোল মরোল কূপশিন্দুনা লৈ। মরোল খরনা এমোনিয়া, মেথেননচীংবা গ্যাস মনিল ঙাক্তনি। মরোল খরনা হিলিয়ম অমসুং হাইড্রোজেননা নওশিন্দুনা লৈ। পাকচাওখ্রবা লৈচিলগী শ-রুকশিংসিদা য়েরুমশানা কোয়শিন্না মফম কয়া উবা ফংই। মসি অহাম্ন ইং ১৮৭৫ দা উখি।

অহাঙ্গদা য়াম্না ভাঙনা উরম্বদগী থরা থরা ম্নাউথরকই—মমৈদদি মচু অসি মূৎথিবা য়াই থাজনৈ। মসি মুমিৎতগী পৃথিবীনা লাম্লগী শরুক মঙারোমনি। মসিগী লৈয়মায়গী লমদম অয়াম্বা উলগী মপৈনা কুপশিল্লি। মসি মতম কুইন কুইনগী ওইনা মহী চেম্বোকপা, শৌ-দোকপা ঙম্মরোই হায়রি। লৈয়মায়গী অঙাংঅশা চাংচত্তা মাইনস ফরেনহিট -২১৫ ডিং মি। অদুগা খোইদোক্লা মসিদগী হেন্না লুম্মুৎথপসু থজিক্তংফাও শাগৎপা নাইদ্রে।

পৃথিবীগী চিংশিন্নগী শক্তিদগী জুপিটরগী আক্রসন মতীক্লা শরুক ২·৬০ রোমনি। য়াম্না কনবা খূৎচিংনি। অদুবু মসি মানা চাউবগী হায়রবদি কনফমথোকপা য়োত্রবনি, অম রোমদা পৃথিবীগীদি মশাগী চাউশাংবা খুবুমগা য়েংনরুরবদি য়াম্না কল্লি। ফরে, ’সি ওই-রবসু পৃথিবীদগীদি জুপিটরগী হক্চাংনা হেল্লি, অদুনা পৃথিবীদা কুইণ্টল ১ (কিলো ১০০) হকপা মী অমনা জুপিটরদা কুইণ্টল ২ কিলো ৫৮ লোম হকনি। করিগুম্বা স্পেসশিপ নত্রগা রোকেট অমনা জুপিটরদগী পাইথৎপা তারবদি ইঞ্জিনগী শাফু হেন্না চঙবা তাই।

সটর্ণগী খূজ্জি করিনা শেমখিবগে ?



সটর্ণ অতিয়াগী অহাঙবা মকোয়দা তাউরিবা গ্রহ পূম্বদই মফজরবা খ্বাইদগী পূক্লিং হূরবা গ্রহ অমনি। মসিগী চবুকয়ায় মপাদা খূজ্জি অমা লৈ। খূজ্জি অসি পীল্লবা অমদি কুপথ্রবা মকন পোংচাক্লা মশীং লাকঙম-দনা মপৈ ওইনা উংল্লুনা লৈ। খূজ্জি অসি য়াম্না পাথ্রবা চেগুম্বনি, সটর্ণগী অচৌবা খুবুমগা থানরবদি, অদুগা কিলোমিটর ১৬ তমক থায়। মনুংথংবা খূজ্জি ফীবান্দগী গূহ ফাওবা লাপনবা কিলোমিটর ১১,২০০ নি। খূজ্জিগী মপান ফিবান চবুক-য়ায়না (ডাইএমিটর) কিলোমিটর মিলিয়ন ২৭২ নি। হায়রিবা অশাংবসি পৃথিবীগী ওর্বিটকা চাউবা অমহানি।

অঙকপা অমনা গ্রহ অসিগী উপগ্রহ—থা মাপলথক লৈ, মসিগী মরক্তা অমথক্তি ময়ামগা মায়ওন তৈননা চৎলি হায়বদি ঘড়ী পাম্বোম তুংইমা। মুমিৎকী য়াওপথাপ নিয়ম দগী পূমওন ওম্নবা মওংনি। এষ্ট্রোনোমরশিংসু মসিগী মতাংদা তঙ তাবা ম্বারম খঙবা ঙম-

দনা ওসিঙ্কাওবা ওকলি। সটর্ণগী থা মরক্তা খাইমচাউরদুনা মারকিউরী গ্রহমুক চাউই। মমিং টিতান কৌই। মথং অদুনা ঐখোয়গী পৃথিবীগী থামুক চাউই, য়িআপেটুস কৌই। অতৈদি অসুম পীকথথরে; মখোয়গী মমিং মথংশিংনা রিহ, ডাইওন, টেথিস, এনগেলেডস, মিমাস, হাইপরিওন অমসুং ফোবে নি।

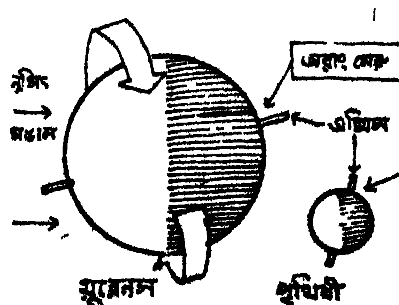
গ্রহসিগী য়াওন অমা নত্রগা চহী অমসি পৃথিবীগী চহীদা চহী ২৯ থা ৬ নি। জুপিটরদোনা সটর্ণসু য়াম্না থুনা ঙংই হায়বদি নাকওন য়াওই, চাউরাক্লা পুং ১০ মিনিট ১২ রোমতা ওইগনি।

সটর্ণ, জুপিটরগী মথংদা মচাউরবা নোংহোননি। নুমিৎতগী লাপ্লসু জুপিটরনা নুমিৎতগী লাপলিবা অদুগুম্বা অনীরোমনি। অদুনা নুমিৎকী মৈয়শা খজিক্তমক ফংই, য়াম্ন সূ ঈংই—ডিং মাইনস ২৪০ ফাংনি। গ্রহসিগী চবুকয়ায়দা অশাবা মহী ওইবা পোৎ লৈ, মথংদা কম্বিগুম্বা মৈয়শা অমক্লা ফাওদবা লৈয়রোল অমা, অদুদগী মপানথংবা মমায়দা ক্-যোমগী মশক্লা উলগী মরোল অমসু লৈ। উলগী মরোল অসি তৌবদি কিলোমিটর লিশিঙ কয়া থাই হায়রি। মসিগী মুংশিৎ অসি হুগী মশক্নি।

য়ুরেনসতগী য়েংবদা নুমিৎসি করম্না উগনি ?

য়ুরেনস হায়রসি গ্রহ ময়ামগী মমুংদা ৭ শুবনি। মসি নুমিৎতগী সটর্ণনা নুমিৎতগী লাপ্লদগী শরুক অনীনি; নত্রগা পৃথিবীনা নুমিত্তগী লাপ্লদুগীনা শরুক ২০ লোমনি। অদুনা, গ্রহ অসিদগী য়েংবা ওমবা থোক্লবদি (য়েংবা ওইথোক্লবদি) নুমিৎ অসি হাইক্কেৎ লংনা উবা থৱানমিচাক অমা মানগনি। লৈয়কোয়দগী য়ুরেনসপু উবসিসু পীরবা থৱানমিচাক অমগুম মাল্লী, মসি ইং ১৬৯০ দা ইহান হাম্না উবা ফংখি ।

য়ুরেনসকী এক্সিসতি (পংয়ায়দি) নুমিৎতা ওনশিল্লী; মসি গ্রহ অতৈগা পুমখেন খেন্নবা মওং অমনি। চহী ২০ অমনা নুমীৎনা মসিগী থা মেরু লোমদা ওাল্লী, অদুগা চহী ২০ অমনা অৱাং মেরু লোমদতা ওনশিল্লি। নুমীৎ-তগী লাপমনদুনা গ্রহ অসিদা নুমিৎকী মৈয়ওাল অমদি মৈয়শা ইফং ফংদে, চাওরাক্লা ৩০০ ডিগ্রি ফা: নি অঙ্গং-



অশানা। মসিগী চসুকয়ায় পৃথিবীগী শরুক মরিরোমনি। য়ুরেনসকী হকলূম অসি পৃথি-বীগীগা অমহানি খজিক খরাক তারবহু। মসিগী এটমোসফিয়ারসু এমোনিয়া অমসুং মেথেন গ্যাসনি। গ্রহ অসি পুখোকলগা এষ্ট্রোনোমরশিংনা অমম্বা অমা ওইখরে, মদুদি মসিগী সু-মিৎতা কোয়রিবা লম্বী য়াঙগোয় অসিগী। মসিগী ওবিট অসিগী অঙকপা মওং অসি গ্রহ খরগী নক্রগা অমখকী হকলূম খুৎচিংনা শোয়দনা ওইকম থোকই হায়না এষ্ট্রোনোমর অনী খরা খল্লে। মখোয়দু ফ্রান্সকী ফ্রেঞ্চ মচা অর্বেন লেভেরিয়ার অদুগা ইংলেণ্ডগী ইংলিশমচা জোন সি অদামসনি।

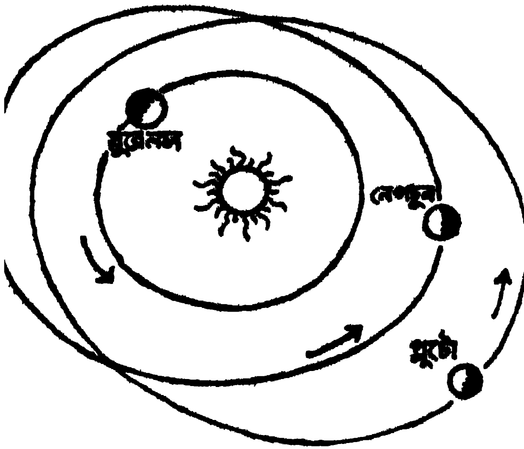
নেপচুন করম্না পুখোকখিবগে ?

তশেংবসূ মথক্তা হায়খিবা মুপা অনীমক্না লাইকাও ওইনা হায়রম্বা মকম অদুমক্তদা নেপচূন গ্রহ অসি পুখোকখি, জর্মন এষ্ট্রোনোমর জোহান গেলেনা মহাক্কী অনৌবা টেলিস্কোপকা লোয়ননা। মসিগী মতুংদা য়ুরেনসকী চাং কায়বা পাংশোয় নাইবা ওর্বিটকী মতো মওংসু করম্না ওইরিবনো হায়বগী ৱাকমসূ শন্দোক্না হায়বা ঙমখি। 'গ্যাস জাইন্ট' হায়না খঙনবা মপাম্বংবা গ্রহ মরিগী মনুংদা নেপচুননা মপান মথংলে। মসি পৃথিবীগী শরুক অহুমদগী খরা হেন্তক চাউই। নেপচুনগী হকলূম অসি পৃথিবীগী অমা মথায়রোমনি। জুপিটরগী হেক ঙমথংদা খ্যাইদগী হকলূম লৈবা গ্রহনি মসি। মসিগী মুংশিৎ হুমগোল য়ুরেনসকী মতৌগুম অতুম তৌই ; অঙৈং অশানা ডিং—৩০০ ফারেনহিতনি। নেপচুন অমসুং য়ুরেনস অনী অসি য়াম্না মান্নৈ, চাউশাংবা খরা থেন্নবা নৎতনা। গ্রহ অসিগী মমায় শক ৫ৎ অসি মুননা খঙবা ঙমদে ; অদুবু জুপিটর অমসুং সটর্ণগীগা য়াম্না মাননৈ হায়না লৌই।

প্লুটোবু করিগী X প্লানেট হায়রিবনো ?

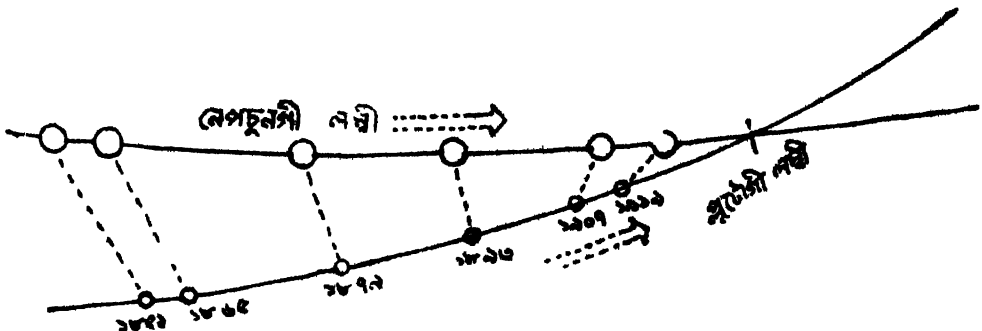
নেপচুন পুখোকখরে অদুবু য়ুরেনসকী ওর্বিটকী (য়াঙগোয়গী) অঙকপাদি মপুংফানা লৈখায় তাবা ঙমদরে। অদুনা করিগুম্বা প্লানেট অমগসু শোয়দনা লৈকম থোকই, মদুগী হকচিংনা (আক্রসন শক্তি) য়ুরেনসপু কম্না চিংদুনা মদুগী ফিরেপ পৈয়হম্বা। মশক খঙক্রি-

বা কন্না খিনখিবা গ্রহ অসিবু × প্লানেট হায়না মমিং থোনখরে। × অসি শীঞ্জিন্নদুনা শীং হোৎ শীংথেকহৈবশিংনা (ম্যাথমেটিসিয়ান) কন্না অঙ্ক হোৎতুনা গ্রহ অসি পুথোক্লবা লাক্খরে। ইং ১৯০০ দগী হৌনা পার্কিভেল লাউরেল হায়বা আমেরিকানসিনা প্লানেট এক্স অসি কন্না থিবা হৌখরে। এষ্ট্রোনোমর অসিনা কুইনা থিরক্লবদা মমৈদা ক্লাইদ তোম্বো হায়বা মুপা অসিনা ইং ১৯৩০ দা প্লুটো ফংবা ঙমখরে। পরিঙদি পার্কিভেলগী অদূ অদুম লেঙদে। হৌজিক প্লানেট × অসি পি এল হায়না শন্না কৌনরে। মসি পার্কিভেল লাউরেলদগী লৌবনি, মপুং ফাবা মিংথোন্দা প্লুটো হায়না খঙনখরে।



প্লুটোগী অঙকপা য়ামখরে। মসিগী চহী অমসি নত্রগা মুমিংপু অমুক য়াওনবদা ঐখোয়গী চহী অসি ২৪৮ থরা হেন্না চঙই। গ্রহসি মারকিউরীদগী খজিক্তং হেন্না চাউই, অদূগা মসিগী মনুংথংবা শকওংসূ লাপ্পত্রবা পৃথিবীগীগা য়াম্না মান্নে ; থংনরিবা গ্যাসকী গ্রহ মরিগদি ইমান মাননদে। মসি মুমিংতগী কিলোমিটর মিলিয়ন ৫,৮৮০ রোম লাপই।

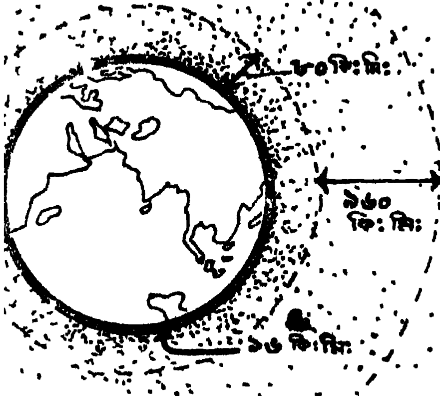
মুম থিক্লবদা গ্রহসিগী লম্বীনা নেপচুনগী লম্বীদা লাম্থোক্না কক্রদূনা চৎপা মওং অমা এষ্ট্রোনোমরশিংনা খঙখি। মখোয়সি থেঙ্গাইনগদরা নত্রগা থোক্লোইদরা ? মসি খুন্নবা হোৎনবদা চহী কয়া চঙখি। গ্রহ অনীসিগী য়াওনগী য়াঙবা অসি থেম্নে; মসিনা অয়াম্বা ঙসিফাও-



বদা থেঙ্গায়নদনা লৈরম্বগী মরমনি। অদুবু চহী মিলিয়ন কয়াগী মতুংদা থোকলকপম্ম য়াই, অনীসিনা উফুল তাবমখৈ থেঙ্গায়নবা।

গ্রহ অনীসিনা মখোয়গী লম্বী মপুম অমমম চৎপগী মনুংদা অনীরক্তি ক্রোস তৌনে। অদুনা থেংগায়নবসি করিগুম্বদা ওইথোকপসু য়াই। মখোয় অনীগী খ্বাইদগী নক্লবা মতাংদা কিলোমিটর মিলিয়ন ৩৮ রোমনি। অদুনা পাকত্তি থেংগায়নরোই! অঙ্কনা (শীংহোৎশীং-থেক) মখোয়না করিগুম্বদা থেংগাইনরগদবা পুংকম অদু পুথোকপা ঙমগনিদি হায়রি।

পৃথিবী অমসুং মসিগী এটমোসফেয়র



এটমোসফেয়র (হুমগোল-নুংশিৎ) হায়বসি গ্যাস (মদিল) শিংনা ত্তিনদুনা ওইথি। মসিনা মালেমবু (লৈয়কোয়বু) য়োমশিনদুনা লৈ। হুমগোল শেমথিবা গ্যাসশিংগী মরক্তা নাইট্রোজেন্না খ্বাইদগী চাং য়ামই। নাইট্রোজেন্ শরুক মরি, ওক্সিজেননা শরুক অমা অদুগা য়ামথিদ্রবা চাংদা আবগোন, হিলিয়ম, বোরোন্নচিংবা খবগনা শাই।

সাইন্টিস্টশিংনা এটমোসফেয়াব অসি লৈয়রোল মরিথোক্না খায়দোকই। পৃথিবীগী লৈয়মায়গা খ্বাইদগী নক্লবা কিমোমিটর ১৬ ফাওবা অসিবু ট্রোপোসফেয়ার হায়না খঙনৈ। মসিগী মরোল অসিগী মনুংদনি নৈচিল পাইরিবা, নোং-চীংগী ফীভম পুম্বা গোকলিবসি। অনীশুবা মরোলবু ষ্ট্রেটোসফেয়র হায়না খঙনৈ। মসি কিলোমিটর ১৬ তগী ৮০ ফাওবা শন্দোক্তুনা লৈ। মসিদা নুংশিৎ য়াম্না পাথরে। অদুগা ওক্সিজেনসু য়াম্না য়াওরক্তরে, অদুনা মফমসিদা নুংশাশোর হোম্না য়াম্না লুনা থোকই।



মসিগী মথক্তা, মপান ইথং থংবদা আইওনোসফেয়ব হায়বা মরোল অসি লৈখরে। মসি কিলোমিটর ৯৭০ ফাওবা শন্দোক-

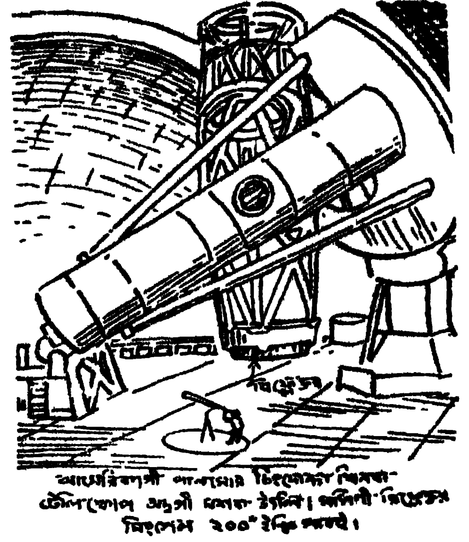
খরে। মকুমসিদদি মুংশিং অসি য়াম্না পাথরে। মুংশিংকী মনিল লৈরকত্রবনিনা অতিয়াগী মশকনূ মুশুক মুনা উরে, হীগোক মচু মাঙখরে। মসিদগী হৌদুনা তশেংবা 'অহাঙবা' অ-তিংকোক (স্পেস) হায়বদু হৌখরে। অা ৱাংখোপ (য়ুনিভরস) কী লোইবা লৈতনা হায়বদি ঙমখৈ নাইদ্রবা [বাউন্দরিলেস] অহাংবৱু এক্সোফেয়র হায়না খঙনখরে। মসিগী জগাসিদি মুংশিংনচিংবা পোং অমত্তা লৈতরে। করিগুম্বা জ্ঞান্না লাম্বাফংদ্রবা (পেংখঙবদি ঙমদ্রবা) ইণ্টেলিজিবল ওইদ্রবা, অঙকপা, লৈতবশু—লৈবগুম তৌবা অহাঙবগী ঈথক থরদি লৈ রমগনি থাজনৈ।

তাইবংমীনা অহাঙববু লোংঙুপ তাম্না (হকথেংননা থিবা) হৌবসি তশেংনা মহাক্কী মমিংনা অহান্না নোংথক্তা হেক য়েংথংলুবা মুমিংতগী হৌখরে হায়ৱা য়াই। অদুবু নাখুনতা না, অনীংননা থিজিনবদি ইং ১৬১০ সিৱাইদগী হৌখিবনি। গেলিলিও হায়বা ইটলি মচা অমনা মশানা শাজবা টেলিস্কোপকা লোয়ননা অতিয়াগী অহাঙবা মকোয়দা য়েংথংপা হৌখি। মসিদগী হৌনা নোংদোনগী মরমদা মরুওইবা ৱাফম কয়া থোমজিন্না ঙমখি। অদুবু এটমো-সফেয়র অমদি অনকপা স্পেসকী মচা খায়বা জ্ঞানদি হন্দক্তা চহী ১০/২০ সিদতা ফংলি।

হায়রিবা জ্ঞানশিংসি মওং কয়াদা ঐখোয়না ফংই। অহানবদা এষ্ট্রোনোমরশিংনা স্পেকট্রোসকোপ অমদি টেলিস্কোপ শীজিন্নদুনা থৱানমিচাকশিংশি করি পোংচাকনা/পোং-চঙনা, শাবগে থিবা অসিনি। স্পেকট্রোসকোপ হায়বসি চুথেকহুমগীনুং [প্রিজম] লেন্স য়াওবা, মদুনা মুমিং তমদি থৱানমিচাকশিংগী মঙালবু মচু মচু থোক্লা থূগাইবা ঙম্বা খূংলাই অমনি।

মালেম তাইবং পুম্বদা লৈরিবা পোংশেং [ইলিমেণ্ট] পুন্নমক মা-মাগী তোপতোপ্না মচুশিংগী অথন্নবা মশক অমমমদা উবা/য়েংবা ফংই। থৱানমিচাকশিং অসি ঐখোয়গী মুমিং-কী মতৌগুম য়াম্না শাবা, য়াম্না চাউবা মৈয়বুল অমমমনি। অদুনা মখোয়সূ মঙাল পীথোরকই অমদি কাপথোক্লকই।

মালেম অসিদা চাউর চাউরবা টেলেস্কোকোপ য়াম্না লৈ। ইং ১৯৭৯ ফাওবদা পুন্নমক্তগী মচাউরবা টেলেস্কোপ অদু আমেরিকাগী মাউণ্ট পালমোর টেলেস্কোপনা ওই-রমই, মসিগী মুংশেল (লেন্স) অদু সেন্টিমিটর ৫০০ রোম পাকই। অদুবু হন্দক্তা জাপানগী মসিগী শরুক অনীদগী হেন্না চাউবা অমা শাখরে — মসিনা মালেমগী মচাউরবা ওইরে।



আমেরিকাগী পালোমার চিংয়োংদা থিমবা-
টেলিস্কোপ অমুগী ফোটো অমনি। অসিগী রিফ্লেক্টর
মিংলোম ২০০" ইঞ্চি লাওই।

অসিগুম্বা থৱানমিচাকশিংগী মশক হেক্কা উবা ফংবা টেলেস্কোপশিং অসি হৌজিক্কি খূৎতেনবা মতীক ৱাংপা খূৎলাইদা চল্লে। অদুনা হেন্না মপাঙ্গল লৈবা অরাপ্পা থৱানমিচাক অমদি মখোয়গী লাপ্পবা মালংগী অহাঙবা লমদম তাম্না থি-হূম্বা [স্টডি তৌবা] ওম্বা রেডিও টেলেস্কোপ হায়দুনা রেডিও ইথক শিজিন্নদুনা শিন্থা কয়া তৌবা ওম্বা খূৎলাই কয়া লৈরে। লৈয়কোয় অসিদা য়াম্না নিনবা [চাউরবা] মওম লৈরবা রেডিও টেলেস্কোপ কয়া লৈরে ; মসিগী মনুংদা ইংলেণ্ডগী 'জোড্রেল বেঙ্ক'সু অমনি।

মখোয়সিনা ফংবা ওমদবা হেননা কূপথবা ৱারোল কয়া শকতম কয়া থঙবা ওম্নবা খূৎশেমগী থা অপাইবী [আরটীফিসিয়েল সেটেলাইট] কয়া অহাঙবদা থাগৎতুনা অমদি পাইহনখিদূনা; অদূগা মী ফাওবা থাগৎখিদূনা থি-হূম্বগী থৌশিল কয়া হোৎনরি। অহাঙবদা তরও মকোয়দা রোকেট তোংদুনা চৎপা মীবু এষ্ট্রোনাউট হায়না খঙনৈ। খূৎশেমগী থা অপাইবীশিংদা চেংলবা, নৌরবা ইলেকট্রোনিক্কী খূৎলাই মথল মথেল য়াম্না য়াওরি। মখোয়গী মনুংদা থরনা মমায় চুম্নবা, থরনা অরাপ অনক খঙনবা অদূগা থবনা খোঙজেল মশান স্পিড অমসুং এক্সেলেরেসন য়েংনবা। থরা অমনা অঙ্গৈং অশা, মঙালগী মশেক অমসুং ঈপোম অসিনচিংবা থি-হূম্নবা থবক তৌই। থা অপাইবী অয়াম্বদা টেলিভিজন কেমেরা য়াওই, মসিনা অহাঙবদা তাউরিবা গ্রহ কয়াগী শকতমশিংগী মিৎফম লৈয়কোয়দা থান্নকই।

সুমিৎ করম্বা পোৎনো ?

ঐখোয়গী সুমিৎ অমদি মসিদগী হেন্না পীকথবা নত্রগা চাউথৎপা থৱানমিচাক কয়া অসি য়াম্না চাউগ্রবা হায়ড্রোজেন বোম অমনা পোকথাইদূনা লৈবগী মশক্নি। হায়ড্রোজেন অমসুং হেলিয়ম গ্যাস অনীনা মরুওইবা পোৎচঙনি। মসি য়াম্না কনগ্রবা হক্‌নম্‌ [প্রেসর]

না নমশিন-চিংশিন্নবদগী 'ফিজন' থোকহন্দুনা পোকথায়হন্দুনা লৈরিবনি। কুপক্রেংমিং (নিউক্লস) অমবু অনীথোক্না শেগায়ববু 'ফিজন' কৌই। মসিদগী অণ্ডকপা অকিবা মৈয়শা, মঙাল, মশেক কয়. কয়া কাপথোরকই।

মিংনা উবা মঙালগী শরুকশিং, মৈয়শা, মিংনা উবা ফংদবা মঙালশিং—রেডিও ইথক্লচিংবা, এক্স-রে, গমা রে, ইনফ্রা রেড রে, অলট্রাভাইওলেট রে নচিংবা মশেক কয়া অমসু য়াওরি নুমিৎকী মঙালদা।

নুমিৎপু মৈতৈনা য়েলহৌঙৈদগী মৈত্রেং অরাবা, নোংপোক অপাঙ্গা শেনত্রেং শেলোই অরংবা অসিনচিংবা মিংথৈ কয়ানা লৈশিলৈথোন্দনা কৌনরকখি।

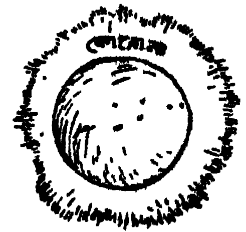
প্লুটো
নেপচুন
য়ুরেনস
সেটর্ন
জুপিটর
মার্স
পৃথিবী
ভেনস
মারকিউরি
নুমিৎ

নুমিৎ অমসুং গ্রহ শয়ামগী চাউবা শীজপা চপচবা ক্ষেত্রদা উৎপা।

তশেংনা মসি অচুম্বা মিংথোন ঙাক্তনি—হেক নক্লবা সোলার সিষ্টেমগী য়ুমলোন কৈয়রোম্বা লমদম অসিদদি ঐখোয়গী নুমিৎনা থ্বাইদগী ঙাঙ্গা, লংবা মৈঙাল মৈশা পুথোক্তুনা থরাইপায় পূম্নবু হৌহনবীবা [হিংহনবিবা] মালেমগী থানবা য়াদ্রবা মপীমপা ওইরিবনি। নুমিৎ পৃথিবীগা য়েংনবদা য়াম্না চাওথবা থবানমিচাক অমনি, পৃথিবীগী চনুকয়াগদা মাইল ৭, ৯২৬ ওইবদা নুমিৎকিনা মাইল ৮৬৪,০০০ নি। গ্রহ ৯ থা কয়ামরুম য়াওনা নুমিৎকা পুম্ন শাগ্রিবা অপুন্না পোৎচাক ১০০ ওইবদা নুমিৎ মতোমতদা ৯৯.৯ দি ওইথোকখে। নুমিৎকী পোৎচওশিং অসি গ্যাসকী মচাক ওইরবসু য়াম্না য়ামগ্রে, তমথিনা থেংলবা অশাবা মনি-

ল কিউবিক মাইল বিলিয়ন ৩,৩৫,০০০ নি। নুমিৎকী হকপনা টোন ক্বাড্রিলিয়ন ২,০০০নি।

নুমিৎকী খ্বাইগী মপানথংবা মৈয়নিললনা ওইবা মৈয়রিগী মরোলবু কোরোনা হায়না খঙনৈ, অদুগা মসিগী হেক থংনবা মরোলনা ক্রোমোসফেয়র হায়না খঙনৈ, মসিদগী লাকপা মৈয়শা - মশেক অমদি মঙালতনি ঐখোয়দা (পৃথিবীদা) য়ৌরকলিবসে।



নুমিৎকী ময়োল (ময়াম়) দগী মৈয়শাগী শক্তি পুন্নমক্কী থোরককমনি। মকমসিদা হায়দ্রোজেন এটোমশিংনা চাকথংচবদগী (ফিউজ তৌবদগী) হেলিয়ম এটোমশিংদা ওন্থোরকপদা তমথীরবা, অকিবগী মশক ওইবা গমা রে মৈয়ত্রেং মশেক অসি পীথোরকই – মসিদা মৈয়শাগী চাংনা শেলসস (সেন্টিগ্রেড) ডীগ্রি লাখ ১৪০ য়ৌই। গমা রে অসিনা খরা তপথরবা ঈথক মঙাল এক্স রে অমদি অলট্রাভাইওলেট রেগী মশক্তা কুযোম মমায় তম্না থোরকই। মতাং অসিগী অহাঙ্গা কুযোম কোটোসফেয়র হায়বা কিলোমিটর ১,৪৬,০০০ রোম থায় হায়না খন্নবা অসিদা মথাদগী পীথোরকপা শক্তি পুম্বা তোংখায়রগা নুমিৎকী মশক অসি ওইহল্লি। মকমসি ডী° সেন্টিগ্রেড ৫,০০০ শাই।

কোসমিক রে করিনো ?

অহাঙবা মকোয়দা শিন্থংনা লৈবা নুমিৎতগী নত্তবা হূগী মশক ওইবা রে মখল অম লৈ — কোসমিক রে হায়না খঙনৈ। কোসমিক রেশিং অসি নুমিৎকী ক্বাংমা অরাপ্পদগী লাকই থাজনবা ইন্টর প্লানেটরি মালংদা অতং অখম লৈতনা পাইদুনা লৈবা য়াম্না য়াঙবা মশেক্কী পার্টিকলশিংনি। মখোয়শিংগী শরূক খরদি পৃথিবীগী মথকথংবা এটমোসফেয়রগী এটোমশিংগী নিউক্লি (কূপত্রেংমিৎশিং) থেঙ্গায়নদুনা থোইনা মাওহন তাহননিঙাই ওইদ্রবা সেকেণ্ডরী কোসমিক রেশিং ওনখি। অহানবা হেক লাকপা হেবি কোসমিক রেশিংদি খ্বাইপাঙ্গশিংদা মাঙ-তাকবগী মশক্নি। অদুবু মসি লৈয়মায়দা অয়াম্বা য়ৌরকপা ঙমদে — হুমগোলনা ঙাকথোকখিবনা।

অদুবু অহাঙবা তরঙ মকোয়দা চৎপা এস্ট্রোনাউটশিংদদি মসি য়াম্না খুদোংথীনিঙাই নি। কোসমিক রে অসি এক্সপ্লোরর নচিংবা থা অপাইবী কয়ানা থিজিন্নদা খঙলে মদুদি কোসমিক রে অসি পৃথিবী নকপা নুংশিত্তা য়াওবদগী এক্সোফেয়রদা য়াওবনা শরূক তম্না হেল্লি।

অসিমসু খঙলে, কোসমিক রেগী বেল্ট অনী লৈ—মতুংথংবা ১দি মপানথংবা হায়না; "ইন্নর ভান এলেন বেল্ট" অমসুং "আউটর ভান এলেন বেল্ট" কৌই। ইন্নর বেল্ট অসি কিলোমিটর ৩,২০০ দগী ৮,০০০ কাওবা শন্দোকই, অদুগা আউটর বেল্টনা ৮,০০০ দগী ৫৬,০০০ কাওবা শন্দোকই। মসি নত্তবা অহুমশুবা বেল্ট অমসু শন্দোক্লা লৈ হায়না খল্লি, কিলোমিটর ৮০,০০০ হেল্লা শাংদোক্লা।

অতৈ মশেকশিং—গমা রে, অল্ট্রাভাইওলেট রে, ইনফ্রারেড অমসুং অগিনিচিংবা ময়াম অসি অহিংবা পোৎচৈদা মাঙহন তাহন্নবা মশক ওইরবসু কান্নবা পীবসু য়াম্না লৈ।

স্পেস ডেব্রিস অমসুং মেটিওর্স

স্পেসতা, অহাঙবদা অমদি মালং অতিংডা মকোযদা গ্রহনচিংবা কয়াগী কায়খিবা মচেৎ মকায় কয়া অমদি অতৈ পোৎশক কয়া পংতাউ তাউদুনা লৈ। মসি পুম্বা 'স্পেস ডেব্রিস' অহাঙবগী মকুপ মকায় হায়না খঙনৈ। হৌজিক্কি মতমদদি মীগী খুৎশেমগী রোকেটনচিংবা মথক্তা থাগৎখিবা কয়াদগী কায়খি তোইখিবা যোৎচেৎ কোনচেৎ কয়াশু যাওখবে।

মহৌশাদগী লৈরকখিবা মচেৎ মকায়শিং অসিনা লৈযকেংয়গী লৈয়মায় তম্না চাং-রকপদা য়াম্না য়াওনা পাইশিল্লকই, চাংচংগী মিৎকুপতা কিলোমিটর ৭২ য়াওনা। অহাঙদা হুমগোলগী মুংশিংকা কন্না তরুবা অমা থোকই—মসিদা অকুপ্পা, অপীকপা ডেব্রিস, গ্রাম অমগী লীশিং থোকপগী শরূক খরতা চাউবা জাং মখৈ মৈ ওন্দুনা ইলং লংনা চাকথেকই। মতমসিদা মখোয়বু থৱানমিচাকমথী (স্যুটিং ষ্টার) হায়না খঙনৈ। নোংমদা চাংচত্তা মেটিওরস (থৱানমথীশিং) অসি মিলিয়ন চামরোম পৃথিবীদা পাইশিল্লকই হায়না লৌনৈ। মখোয় সি গ্রহগী মতৌগুম মুমিৎতা য়াওন্দনা চৎলি, শঙ্গু ওইনা মপৈ মপৈ শীংথেকঙমদনা য়াম্না। অদুগা মখোয় কোমেটশিংগসু মরী লৈনৈ হায়না খননৈ। মখোয়শিংসি অয়াংবা, চহোপ্পা গ্যাসকী পোৎচঙনা ওইখিবা পোৎশক ওইবা য়াই হায়না লৌই।.

মেটিওরাইট করিনো?

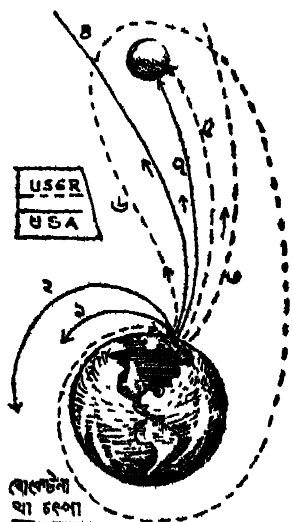
মেটিওরাইটশিং অসি থৱানমথী নওবা খরা হেন্না চাউবা অকন্না য়োৎনচিংবা

পোৎচাক্লা শেমখিবা গ্রহ মচেং মকায়নি হায়নস্থ থাজনবা পোৎতা ঙাক্কনি। মালেম লৈয়কোয়দা তাশিল্লকপা মতমদা মুংশিংকা তক্কবদা মখোয় অয়াম্বা মৈ ওননা চাকথোকপা ঙমদে, অদূনা লৈয়পাক্তা অয়াম্বনা চোইনা নত্রগা করিগুম্বদা মপুম-মপং ওইনা অতুম তারকই। মখোয় য়োৎলৈ লৈপাকমুক চাউবদগী কিলোমিটর অমমুক চাউবা ফাওবা লৈ।

মেটিওরাইট মথল অনী থোকই—সাইডেরাইটস অমসুং এরোলাইটস। অহানবগীশিংসি য়োৎ অমসুং নিকেলনা অয়াম্বা শুংজিন্নখিত্নুনা ওইখিবা মথলনি, অদূগা এরোলাইট শিংসিনা সিলিকেট (নূংশেল লৈঙোই) না শেননবা মশক কয়াদা ওইখিবা কাওবুনি।

গ্রহশিংগী মরক্তা কোয়না চৎনবা আশা

ঐখোয় অয়াম্বা রোকেটকী মমিং অসি তারে। রোকেট হায়বসি কাপখৎনবা ইঞ্জিন অমনি, মৈয়কাপ্পী হায়বস্থ য়াবা। মৈয়কাপ অমসূ ওইবা অদূগা তোংদূনা, পোৎ পুদূনস্থ শীজিননবা য়াবা হি অমা ওইনস্থ খঙনৈ। মথক্তস্থ পনখরে, তশেংবা মৈয়কাপহি [রোকেট] অসি তাইবংমীনা শাদ্রিঙৈদা লাইরিকলেংবা কয়ানা মীওইবনা মালংবাকয়ৈ [স্পেস সিপ] তোংদূনা অহাঙবদা চৎপগী বারী অদুগা অমুক লৈয়কোয়দা হল্লকপা। অসিগুম্বা বারী শীংবুলশিং অসি মতমদূদা অঙাওবা মানি হায়না খননরমই, কনানস্থ থবাইচঙনা তাবীরমদে। অদূবু হৌজিক্তি মুংশিংতা পাইবা অমদি অমুকস্থ হেননা ঙকপা অহাঙবদা [স্পেসতা] পাইবগী বারী অমুকহন্না অঙকপা ওইদরে-মিংনা উবা ফংলে।

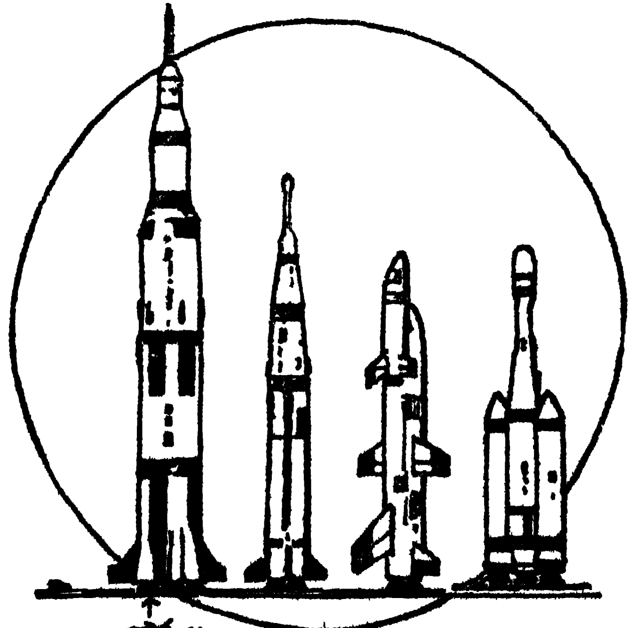


পৃথিবীদা ঐখোয়না হৌজিক খঙনরিবা য়োৎ-কোনচাক্লা শাবা মওংসিদা ইহান হাননা জর্মন লৈয়বাক্লা রোকেট শাখি ১দি পুথোকখি—লানগীদমক অতমননা। হিটলর হায়বা মুপা অদূনা সাইন্টিষ্ট কয়া, ইঞ্জিনিয়ার কয়াবু রোকেট মথল খরা শাননবা হায়খি। মসিদা মহৈয় য়ানখিবা রোকেটশিংদি অশম্বা মমিংদা অনীশুবা লাঞ্জাও লোইরমদাইদা ভি-১, ভি-২ হায়না খঙনখিবশিং অদূনি।

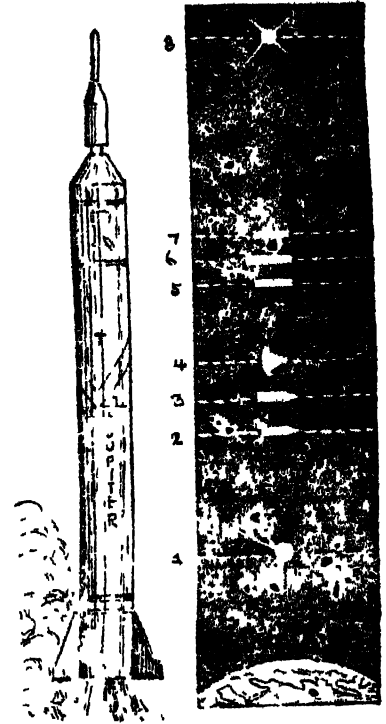
ইং ১৯৪০ সিরাইদা জর্মনশিংনা রোকেটশিংসি চাং কম্না য়েংখি, অদুগা থরসু লগুমচিংবা অচৌবা সহরশিং থুগায়নবা শীজিন্নখি। ইং ১৯৪৪-৪৫ দা লান লোইথরকপদা আমেরিকানা ভি-২ রোকেট থরা ফারকখি—মখোয়না অহাঙবা তম্না কাপখৎখি। রোকেট অদুনা কিলোমিটর ১৮৪ রাংনা অতিয়াদা পাইখৎখি। ভি-২ অসি রুসিয়াসু থরা কংখি হায় না লেৈনৈ। থরা লৈরগা আমেরিকাগী রোকেট শাবা, কাপ্পগী থবক কম্না পায়খৎখি। মথং দা মখোয়না "ভাইকিং" কৌবা রোকেট অমা কাপখি, কিলোমিটর ২১৯ রাংনা কাখৎলুই। অদুদগী ইং ১৯৪৯ দা ভি-২ অমগা মখোয়না শাজবা 'রাক কোর্পোরেল' গা শমজিন্নরগা কাপ্পদা কিলোমিটর ৩৮৪ রাংখৎপা ঙমখি।

অমুম্না আমেরিকাগী 'জুপিটর সি' না কি০ মি০ ১,০০০ রাংনা শানখি, চহীনা ১৯৫৬ তা। মথং ইং ১৯৫৭ তা 'ফারসাইড' হায়বা অদুনা কিলোমিটর ৪,৪০০ মালং অহাঙবদা চংখৎলুই। অনৌবা মচাক অমদি মৈয়চাক কয়া শীজিন্নদুনা অনৌবা, অকন্বা রোকেট কয়া মথং মথং শাবা চংখি। চাংফেম্মনা, রুসিয়াদসু রোকেট শাবা, কাপ্পা শোংবা অমগা লৈতনা লাক্লি ঙসিফাওবদা। রুসিয়াগীসু মতীক লৈবা রোকেট কয়া কাপ্পা হোৌখি।

মখোল অহুমগী রোকেট (মৈয়কাপ ইঞ্জিন মগাও অহুম পাম্না) অমা রুসিয়াগীসু অহানবা অচৌবা রোকেট ওইনা ইং ১৯৫৯, জানুৱারী তাং ২দা কাপখি ; মসিনা লুনিক-১ হায় বা থৃৎশেমগী নোংহোনলোয়, থা অপাইবী অদু থাগৎখি ; থা তম্না মদুদা তাহল্লুনবগীদমক্তা। অদুবু কিলোমিটর ৭,৩০০ থৈনথিদুনা অদুম হেন্দোক্কুনা চৎ থরে। নুমিৎকী অকোয়বদা- য়াওন তমখিদুনা গ্রহ অমগুম লৈখরে।



খুৎশেমগী থা অপাইবী মালেমগী অহানবা স্পুটিনিক-১ হায়বা অসি রুসিয়ানা অচৌবা রোকেট অমনা ইং ১৯৫৭, ওক্তোবর তাং ৪ দা থাগৎখি। অদুগা পৃথিবীবু মিনিট ৯৬ খুদিংগী হুরু হুরু লৈযদুনা লৈখি। চহীসিগী ডিসেম্বর থায়ায়দা স্পুটিনিক ২ থাগৎখি। অদুবু মখোয়সি কুইদনা লৈয়পাকতা অমুক তারকখি।



ইং ১৯৫৮ মার্চ ১৭ তা অমেরিকাগী অহানবা পৃথিবীগীদি অহুমশুবা থা অপাইবী অহানবা ভেনগার্ড অ হাঙবদা থাগৎখি—মসি চহি ১০০/১০০ গী ওইনা লৈয় কোয়বু য়াওনদুনা লৈরগনি। ১৯৫৮ গী মনুংদা রুসিয়াগীদি স্পুটিনিক-৩ তমক থাগৎলিউৈদা আমেরিকাগীদি থা অপাইবী মঙা অদুগা লুনার প্রোব (থা লোংউপ্পা) ক্রাফট তৌননবা অহুমলক পাঙথোকখি।

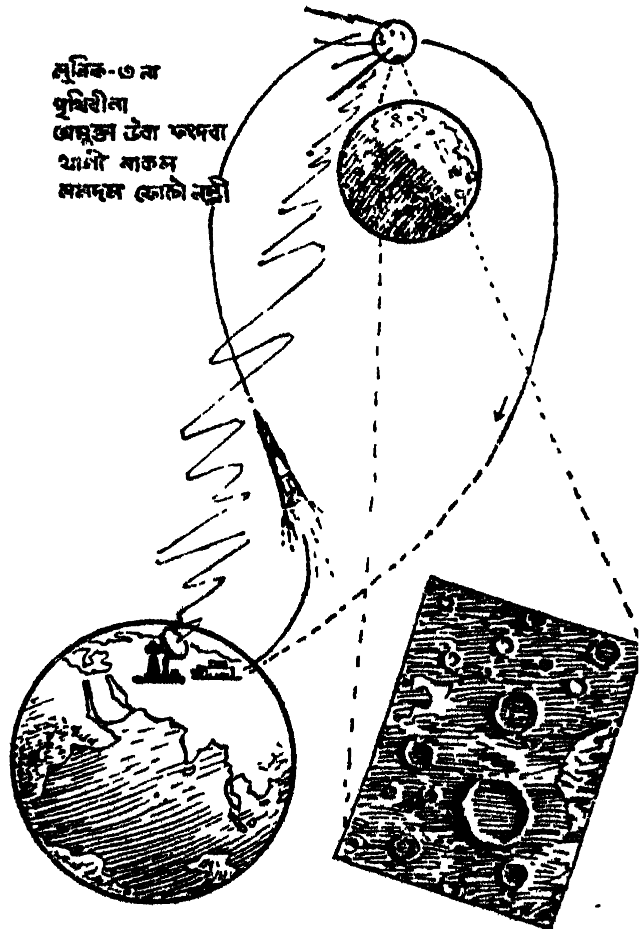
ইং ১৯৫৯ গী সেপটেম্বর ১২ দা রুসিয়ানা লুনিক-২ থা তম্না কাপখি, অদুবু থাগী লৈয়মায়দা মসি য়ৈয়শিন্দুনা তোকখি। মথংদা লুনিক-৩ কাপখি, তশেংনা মায় পাকখি; মসিগী তৌহনবিংবা থবক ফজনা পাঙথোকখি। লুনিক ৩ না থাগী অশোমথংবা ঐখোয়না (মীওইবনা) উবা ফংদ্রবা লৈয়মায়শিংগী মিৎফমশিং অদুগী টেলিভিজন ফোটো থারক্লুনা পৃথিবীদা ইহান হানবা ওইনা উবা ঙমনখি।

মথংদা মালেমগী মৈহৌরোলদা অতুম মুৎপা নাইদনা লৈহৌরগদবা থৌদোক ওইনা রুসিয়ানা পুম্নমক্কী ইহান হানবা ওইনা অহাঙবা মালং মকোয়দা মী অমা থাগৎখি। মসি ইং ১৯৬১ গী এপ্রিল ১২ দনি। অহাঙবগী খোঙচৎ ইহান হান্না চৎলুবা মুপা অদুগী মমিং য়ুরি গগরিন কৌই। মহাক্না তোংখিবা রোকেট অদু মশানা কন্ত্রোল তৌবা য়াদবা, লৈয়খাদগী (পৃথিবীদগী) কনট্রোল তৌবা মথলগীনি। ইং ১৯৬১ মে ৬ তনা আমেরিকাগী সিফর্দ অমস্টং ত্রিক্কমনা তোংঙান তোঙানবা রোকেট তোংদুনা অহাংবদা চৎপা মথংগী মীওইশিং ওইখি। মথং মথং মীশক কয়ামরুম অহাঙবগী খোঙচৎতা অতিংঙা মথক্কা পাইখৎখি — মখোয়দি জি, এস, টিতোব; এ, নিকোলেয়ব; অহানবা মুপী এস্ট্রোনাউট ভোলন্টিনা টেরে-

স্কোভার্নচিংবা রুসিয়াগী মায়কৈয়দগী অদুগা জি, কুপর; জে, গ্লেন; এস, কার্পেন্টর, বান্টর ছিরানচিংব আমেরিকানশিং অসিনা পৃথিবীগী খুৎমাবশিংনি, মালংখোঙচৎপশিংগী লম্ময়ানবশিংনি ।

রোকেট ইঞ্জিন করম্বা ইঞ্জিননো ?

রোকেট হায়বসি তশেংনা মৈয়কাপ্পী অমনি। মৈয়কাপ্পী ইঞ্জিননি মৈয়কাপ ইঞ্জিন হায়না খঙনবা য়াই রোকেট হায়রসে। চুমনগী ঐপোয়না মৈয়গী কুম্মৈ শান্নবদা থারিব মৈয়কাপ্পীশিং অসিদি কন্তুক (সলফর) হায়বা অদুনা মৈয়চাক (ফুয়েল) ওই, অদুগা অচৌবা রোকেটশিং অসিগী মৈয়চাক্তি ওক্সিজেন মহী, হায়দ্রোজেন মহী অমদি নাইট্রোজেন মহীনচিংবনা ওই। হায়বিবা মৈয়চাক অসিনা মৈয়শা কম্না পোকথায়বগা লোয়ননা মৈয়নিল কম্না কামথোরকই। কামথোরকপা অসিগী ওন্নতৈনবা মায়কৈদা রোকেট অসি কাপথি—পাইথি । রোকেট ইঞ্জিন হায়বসি, শন্না হায়রবদা য়াম্না থুনা চাকপা ওম্বা ফুয়েল শিজিন্নবা ইঞ্জিন অমনি।



রোকেট চীনানা ইহান হান্না হৌদোকথি শীজিন্নথি হায়না লৌনৈ। চীনানা লান্দা, ইং

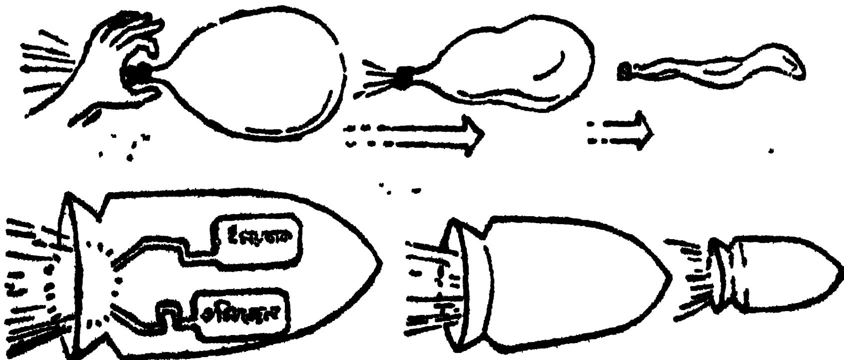
১২৩২ দা (চহী ৭০০ লোমগী মমাঙদা) রোকেট শীজিন্নখি। মখোয়না শীজিন্নখিবা রোকেট-শিং অসি অচোবা মৈয়কাপ্পী মখল অমনি, মতোন্দা লারৈ চীন্দ্রম্বা অমা উপশিন্না, অদুগা নাকল অমদা নাচৈগুম্বা অশাংবা বাচেং অমা নপ্পা।

হৌজিক মালেমদা শানরিবা অচোবা রোকেটশিং অসিগী কাইদা মাননবা শক্তম ডি-জাইন পুথোকখিবা মীশক অসি জর্মনগী অঙ্ক য়াম্না হৈবা হেরমান ওবর্থ হায়বা মুপা অসি-নি, চহীনা ইং ১৯২৩ - ২৪ সিরাইদনি। অদুগা থবক ওইনা মায়পাক্না কাপখিবা অহান্না পৃথিবীগী রোকেটস্ জর্মনী লৈয়বাকনা শাথি—ভি-২ হায়না খঙনখি; জর্মনীগী পীনেমুন হায়বা লমদমদা ইং ১৯৪২ ওক্তোবর ৩ দা অহানবা চাংয়েং তৌখি।

রোকেট ফুয়েল অসি হৌজিক মতমদদি লিকুইদ ওক্সিজেন, লিকুইদ নাইট্রোজেন, নাইত্রিক এসিদ নত্রগা কেরোসিন্না ওইরে। অহানবা মতমদদি মপং ওইবা মৈয়চাক কয়া শীজিননরমই। অমা ওইরবস্ অমবু ওইরবস্ ফুয়েলগী মৈয়চাক ওইনা ওক্সিজেনদি শোয়্-দনা য়াওগদবনি। রোকেট শাবা অমসুং কাপ্পা শেল য়াম্না চঙবা থবক অমনি। অপিকপা অমদি লাইরবা লৈবাক্না রোকেট কাপ্পা য়াম্না বানা থোকই।

রোকেটনা পাইরিবসি করি মরম্মনো ?

ইংলেণ্ডগী সার আইজাক নিউটোনগী অহুমশুবা লো ওফ মোসন গী মতুং ইন্না রোকেটনা পাইরিবনি। হায়বদি করিগুম্বা এক্সন অমগী রিএক্সন অমা লৈগনি ' শক্তিসু অদুম মান্নগনি। একসন হায়বদি তৌরুবা থবক্কী মতীক মঙল নত্রগা পাঙ্গল হায়বনি।

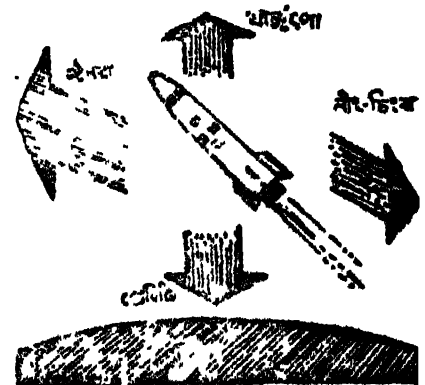


রোকেট ইঞ্জিনগী অহানবা এস্নন্দি চাকলিবা মৈ অমসুং কাপথোরকপা মঙাল অদুনি। মসিগী মৈরশা কাপথোকপা এস্নন অসিনা মসিগী শুন্নতৈনবা মনিঙঃপাযদা হান্নবদি রোকেটকীনা মমায় মচীনথংবা মায়কৈ অদোমদা রিএক্সন (হন্‌না ঈল্লকপা) অমা থোকই। মসিদগী রোকেট অদু পাইহল্লি।

রোকেট ইঞ্জিন থৌননবগীদমক নিউক্লিয়ার শক্তি শীজিন্‌ননবা কন্‌না হোৎনরি। মসিগী মওংদি এটোম্না শক্তি পীবা এটোমিক রিএক্টর অমগী মশক্নি। এটোম বোম অমা পোকথায়বদা অঙকপা অচোবা শক্তি অমা থোকই। মসিবু অকন্না থানা থাজিন্না উপুগুম্বা কা অমদা ওইহল্লগা মদুদগী অকন্নবা চাংদা এটোম পোকথায়হল্লগা মৈয়শা শক্তিদু শীজিন্নবা শেম্বা অসিবু এটোমিক রিএক্টর কৌই। অসিগুম্বা মওংদা এটোমিক ইঞ্জিন্না রোকেট পাই হনবা য়াগনি হায়না থম্নরি।

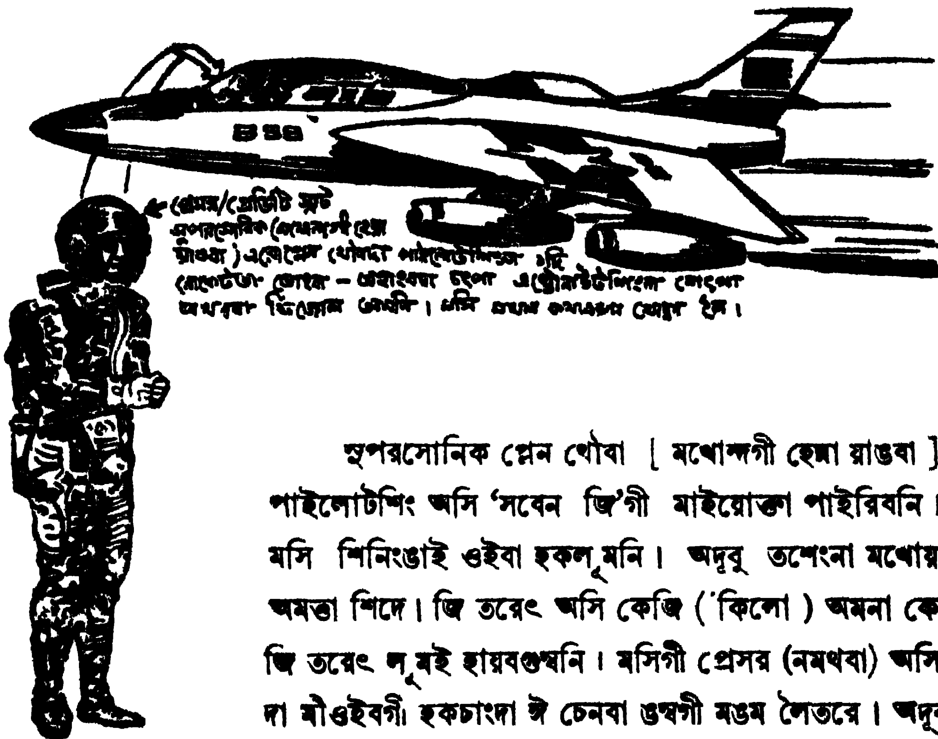
এস্কেপ ভেলোসিটি হায়বসি করিনো ?

গ্রেভিটিগী মায়য়োক্তা নাম্থোকপদা চঙবা মশান (স্পিড — য়াঙবগী চাং) অদুবু "এস্কেপ ভেলোসিটি" কৌই। পৃথিবীদগী রোকেট অমা পাইখৎপদা (পাইথোকখিবদা) শক্তি য়াম্ন চঙই। হায়বদি এস্কেপ ভেলোসিটি য়ামই। এস্কেপ ভেলোসিটি অসি তশেংনা গ্রেভিটিদগী নাম্থোক্নবা হোৎনবদা চঙবা শক্তিদুতা নত্তে। এটমোসফেয়রনা পলহনবা অমসু লৈ ; মসিগীসু মায়য়োকতা পাইথোকখিনবা (নাম্থোকখিনবা) হোৎনরিবনি। পুংদা মাইল ১৪,৪০০ [কিলোমিটর ২০,৪০০] গী চাংদা লৈবা খোঙজেল [ভেলোসিটী] অদুনা পৃথিবীগী ৱাংমদা লাপনা রোকেট অমবু পাইথোকহনখিবা ঙমদে। পৃথিবীগী হকচীং (গ্রেভিটী) দগী নাম্থোক্নবা ভেলোসিটী ওইবা তারবদি পুংদা রোকেট অমনা মাইল ২৫,০০০ দগী তাথদবা খোঙজেল অমা ওইবা তাই ; হায়বদি পুংদা কিলোমিটর ৪০,০০০ গী চাং। য়াম্না য়াঙবা খোঙজেলবু ভেলোসিটী [মশান] হায়না খঙনৈ।



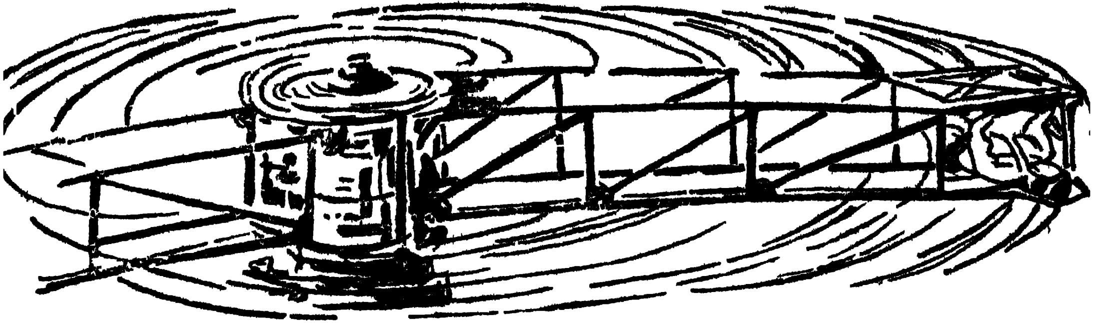
ঙ্গি ফেক্টর করিনো ? রোকেট কাপ্লদা/পাইবদা করি করি থুদোংচাদবা লৈ ?

পৃথিবীগী মশাগী গ্রেভিটি অমা লৈজরি। মসিনা পোৎ পুম্নমক্কী মরুন নত্রগা মহক হায়বসি ওইহল্লি। অসিগুম্বা মশাগী লৈজবা পৃথিবীগী গ্রেভিটি [হকলূম] অসিবু 'বান গ্রেভিটি' [ঙ্গি-১] কৌনৈ। মসিগী হকলূম অসিনা য়াম্না য়াঙবা রোকেট্তা তোংবা এস্ট্রোনাউট-শিংদদি অকিবগী মশক ওইবা লূমথরকপগী অবাবা অমা পী। এস্ট্রোনাউট অদুগী মহক অসি শরুক কয়া কয়া হেল্লকই। অঙম্বা চৌংদা কম্না চেনখৎপা মতমদা ঐথোয়গী হকচাংসি য়াম্না হেন্না লূমথবোই নিঙলিবা (অওইবস্থ হেন্না লূম্বা) অদুগা অমহানি।



সুপরসোনিক প্লেন থৌবা [মখোল্দগী হেন্না য়াঙবা] পাইলোটশিং অসি 'সবেন জি'গী মাইয়োক্তা পাইরিবনি। মসি শিনিংঙাই ওইবা হকলূমনি। অদুবু তশেংনা মখোয় অমত্তা শিদে। জি তরেৎ অসি কেজি ('কিলো) অমনা কে জি তরেৎ লূমই হায়বগুম্বনি। মসিগী প্রেসর (নমথবা) অসি দা মীওইবগী হকচাংদা ঈ চেনবা গুম্বগী মওম লৈতরে। অদুবু প্লেন মনুংগী সুংশিৎ অদু জি বান/টু দা প্রেসরাইজ তৌথিবা অমদি পাইলোটশিংনা প্রেসর সূট শেংখিবনিনা মখোয়দা অকায়বা অমত্তা থোকহনদে।

অরুম্বা জি ফেক্টর অসি মায়য়োক্নবা ঙম্নবগীদমক্তা পাইলোট অমদি মরুওইনা এ-স্ট্রোনাউটশিংবু ট্রেনিং মখল কয়া পী। ট্রেনিং অসিগী মরুওইবা মতাংদা সেন্ট্রিফিউজ কৌবা মেছিন অমদা তোংহল্লগা মখোয়বু হূরূ হূরূ লৈয়দুনা, উংদুনা, নীকূনা, থগুনা হাই হুম্বা



কয়া তৌই। মেছিন অসি অসূক্কী মতিক কন্না ঊংই মর্দুদি কিলো ৭০ লুম্বা মী অমসি কি-
লো ২৮০ লৃম্বগী চাংদা হকহল্লি। অদূনা মী অমবু মেছিন অসিদা থক কুইনা তোংহন্দে।
মসিগী ট্রেনিং অসিদা জ্ঞান মাঙবা মীশক কয়া থেংনবগী ৱারী লৈ।

ৱেটলেসনেস (অরূম্বা য়াওদবা) কবিনো ?

পৃথিবীগী গ্রেভিটি অসি পৃথিবীদগী অস্থুম অস্থুম লাপথোকথিবগা লোয়ননা শোঙ্থ-
রকই—পীকথবকই। য়াম্না লাপথোকখ্রগা গ্রেভিটি ইলৈ লৈতবগুম তৌরকই। মতমসিদা
পোৎ অমগী অরূম্বা (মহক) লৈতবগুম তৌরকই। পোৎকী মহক লৈতবগী মশক অমা পৃ-
থিবীদগী মাইল/কিলোমিটর লীশিং কয়া লাপথোকখ্রবা মফমদা ওইরকপা অসিবু 'ৱেটলেস-
নেস' হায়না খঙনৈ। মসি অহাঙবা চংপা (এষ্ট্রোনাউট) শিংনা হেক হেক থেংনৈ। ৱেটলে-
সনেস জোন (লমদাং) অসিবু 'জিরো জি' লমদম হায়না খঙনৈ। জিরো জি গীদমক্তসু ম-
খোয়বু তোঙানবা ট্রেনিং পী। মসিগী ট্রেনিং অসি তৌনবগীদমক্তা তোংফম অমা 'রোল্লর
কোষ্টর' হাযদূনা অয়াঙবা জেটপ্লেনশিংগী মনিঙদা নপ্পী। মসিদা তোংলবদি এটমোসফেয়র-
।। মখুংদা ওইরবস্থু অরূম্বা ফাওদবগী মশক অসি ফংবা ঙমই। 'সি নত্তবা প্রেসর জিরো
(জিরো জি) ওইহল্লবা কা অমগী মনুংদস্থু তৌবা য়াই।

মসিগী মথক্তা হায়বদি জিরো জি গী লমদমদা গ্রেভিটি লৈতবতা নত্তনা পুমচিক
চিকপা 'কমপ্লিট সাইলেন্স' কী মওং অমস্থ থেংনবা ঙাই। হায়রিবা ৱাফম অনী অসিনা
স্পেসমেন অদুগী নোর্মেল রিএক্সন টাইম দা অকায়বা পীরকই। মসিদগী মহাক্লা মাগী মো-

কেট অদু মযায় চুমথোক চুমশিন তৌবা ওমলক্তে। হৌজিক মসিগীসু ট্রেনিং পীরি। মসি-
না থোপকী মপাঙ্গল কলহননবনি অদুগা নোর্মেল রিএক্সন লৈবা ওম্নবনি।

নোর্মেল রিএক্সন টাইম করিনো ?

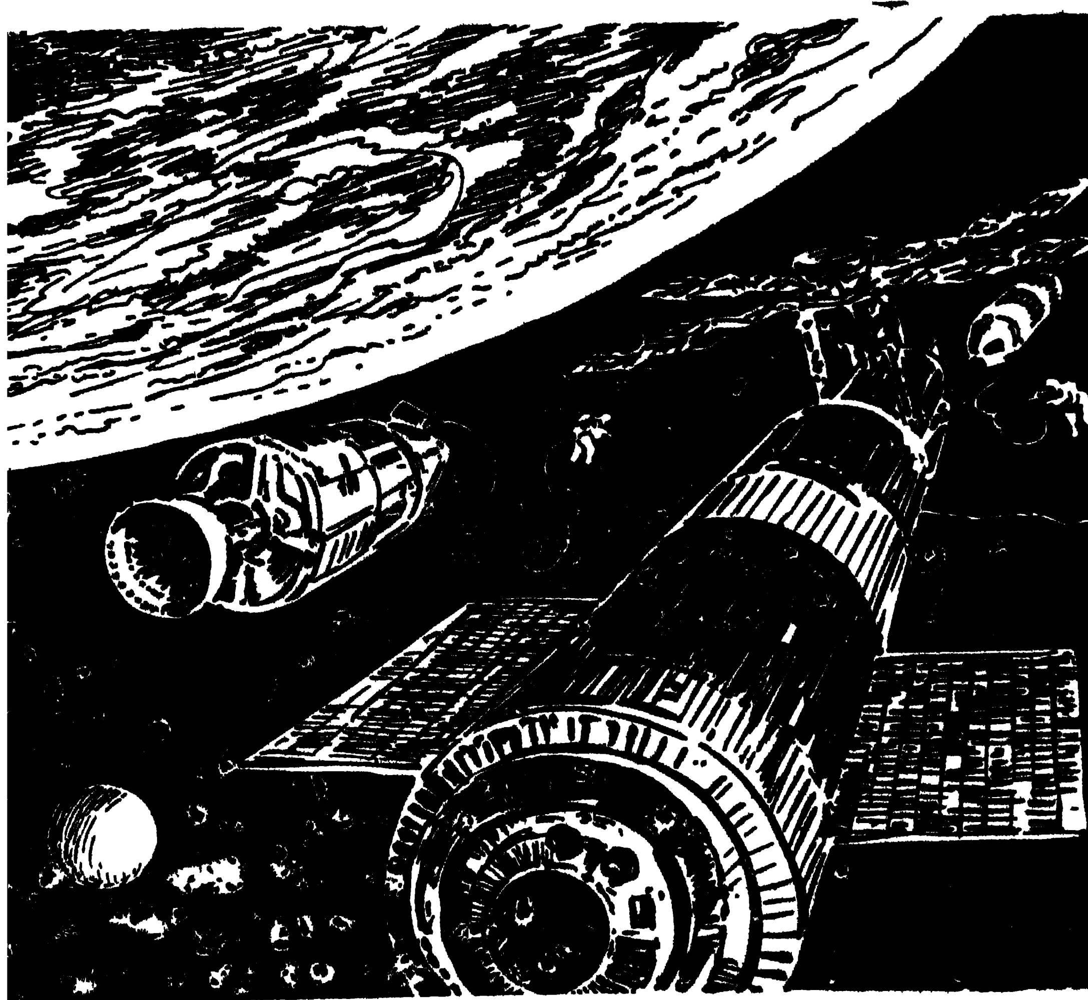
মী অমনা অশাবা ঈশিং নত্ত্রগা মৈয় অমদা হেক শোকপদা খুৎ অদু খংশৎ শৎ-
তোরকই। মসিদা চঙবা মতমসি সেকেণ্ড (মিৎকুপ) অমগী ৩/১০ [তরা শোকপগী অহুম]
তনি। মসিগী মতম অসিবু 'নোর্মেল রিএক্সন টাইম' কৌই। মৈয় অদুদা হেক থেংবগা তীং
মখীনা [নার্ভনা] পাউ অদু থোপতা পীথরে। থোপনা খুৎ অদু শৎতোকউ হায়না য়াথং পীথ-
রে, অদুদগী খুৎ অদু চিংথোকখরে।

মসিগী য়াঙফম থোকপা মতমসিদা থোপনা থৌদা পীরকপদা খুৎ-শা অদুনা থবক
অদু পাঙথোকলিবনি। মসি স্পেসমেন [অহাঙবগী মী] অমনা অরুম্বা ফাওদ্রবা, মথোল হায়
বসি তাদবনা কাউথবা মকম মতমদুদা অসোম পৃথিবীদগী থাখিবা সিগনেল অদুগী য়াথং অদু
মতম চানা পাঙথোকপা ওমদ্রবদি অশোয়বা কয়া লাকনি।

অসিগুম্বা অয়েৎ অকায় কয়া অমসু লৈরি অহাঙবদা চৎপগী মতাংদা। মসি লোই
না 'স্পেস প্রোব্লেম' হায়না কৌই। মথক্কী প্রোব্লেমশিং অসি মীনা লাকশিল্লা ওমলে হায়না
খল্লসি। মতমসিদসু প্রোব্লেম কয়া অমসু লৈরি। মদুদি 'স্পেস ফুদ' (অহাঙবগী চিঞ্জাক)
স্পেসসিপ লেন্দিং (তরও রাকয়ে তাথবা), আর্থ রি এন্ট্রি [লৈয়কোয়দা হঞ্জিল্লকপগী] অসি
নচিংবা কয়া। অদুবু খরা খরা তৌদুনা, থাক থাক মথং মথং শিংবা হেল্লকপগা লোয়নবা
মীওইবনা অহাঙবদা হঙ্গৎ হন্দা চৎপা ওমলক্রে, হেমসু ওমলকখিগনি।

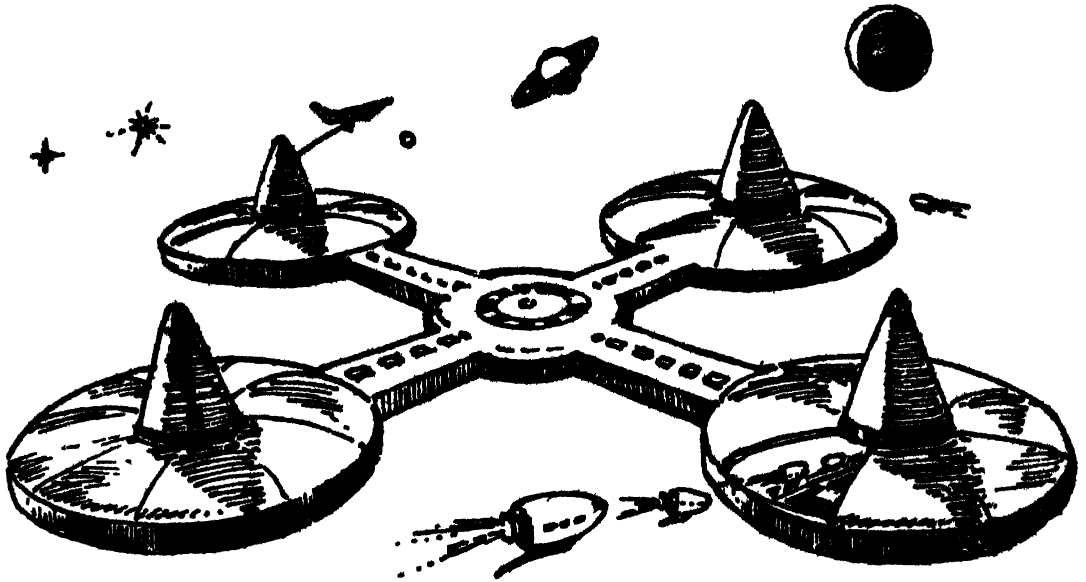
স্পেস ষ্টেসন

স্পেস ষ্টেসনগী মতাং অমা ঐখোয়না নৈনব্রি। মসি থজিক্তেং কয়িনো হায়বাকাওদি খঙদোকপা মথৌতাই।



স্পেস স্টেসন অমগী মশক অসি ঙসি ফাওবদি অরেপনবা মওং অমত্তা লৈত্রি। অদুবু স্পেস সাইন্টিস্টশিংনা অমদি আর্টিস্টশিংনা হায়না ডিজাইন তৌবা থমমবা মওং থমদি লৈরে

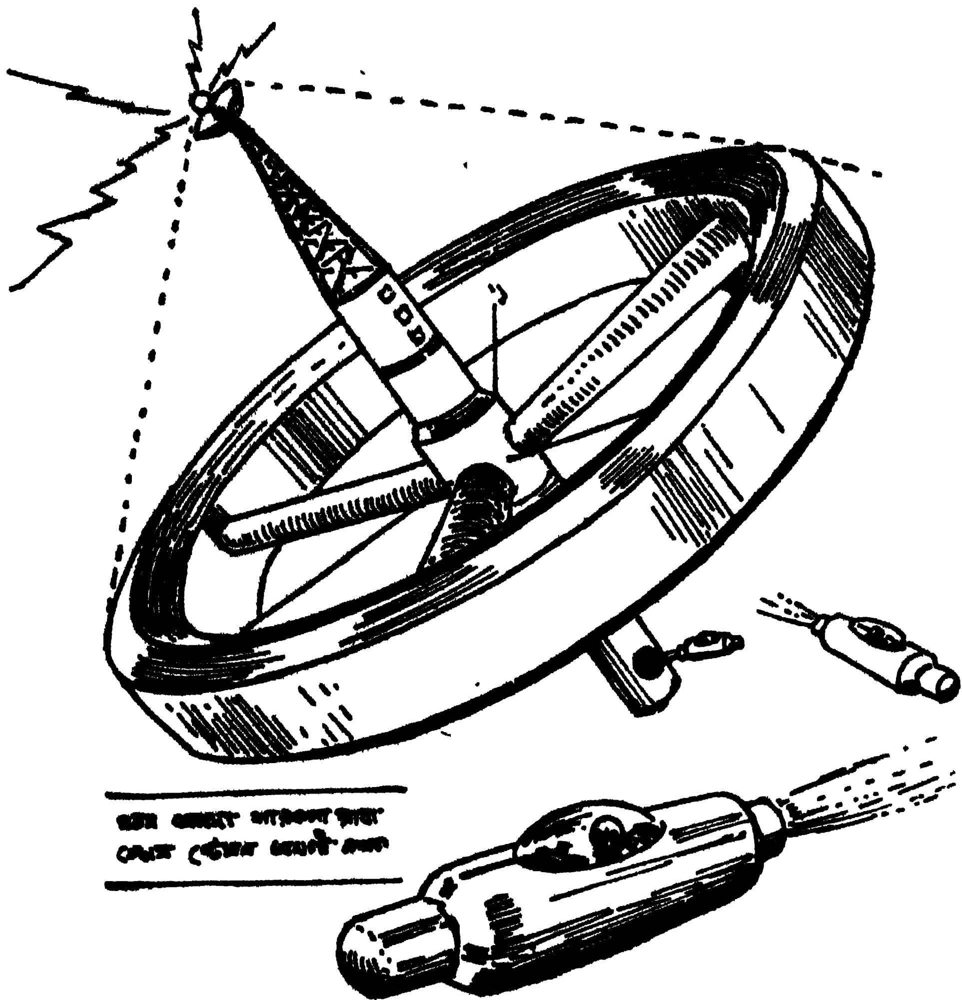
মখোয়গী মরক্তা থমদি অশেংবা মশক্তা নোংমা নত্রগা নোংমা শোয়দনা শারকলগনি। ভাব-না পুথোকপা স্পেস ষ্টেসনশিং অসি মওংদি মায়ত্রবসূ নিয়ম পরিঙ্ডদি অয়াম্বনা মানৈ ।



মখোয়গী নিয়মদি মায়কৈয় থূদিংমক্তা (থা,ৱাং,নোংপোক,নোংচুপ) থল মায়বগী মওংনি । স্পেস ষ্টেসন অমসি য়াম্না চাউবা পোং অমনি, অচৌবা রোকেট কয়ামরূমদগী হেন্না চাউবা মশক্কি। মসিদগী অমদি মসিদা অদূগা পৃথিবীদগী পৃথিবীদা ‘স্পেস টেক্সি’ (রোকেট ইঞ্জিন ম-চানা থোবা স্পেসসিপ মচা মচা, কার। কয়ানা হঙ্গৎ হন্দা চংথোক চংশিন/চঙ্ডথোক চঙ্ডশিন তৌগনি। মসিদা সাইন্টিস্ট কয়া, এস্ট্রোনোমর কয়া, স্পেসমেননচিংবা মীওই কয়া লৈগনি। মসিদা লৈবা লেবোরেটরি কাশিংদা মরুওইবা স্পেস সাইন্স, এস্ট্রোনোমিগী রিসার্চ, স্টডি-নচিংবা থবক কয়া তৌগনি।

চহী ৫/৬ তগী হৌনা স্পেস ষ্টেসন মচা, চুরুট মওংশাবা অচম্বা থরা রুসিয়া অমসুং অমেরিকানা থাগৎখি। মখোয়সি ‘স্কাই লেবোরেটরি’ হায়নসূ খঙনৈ। থূদমদি অমেরিকাগী ‘স্কাইলেব’ অদূগা রুসিয়াগী ‘প্রোটোন-৩’ অসিনি।

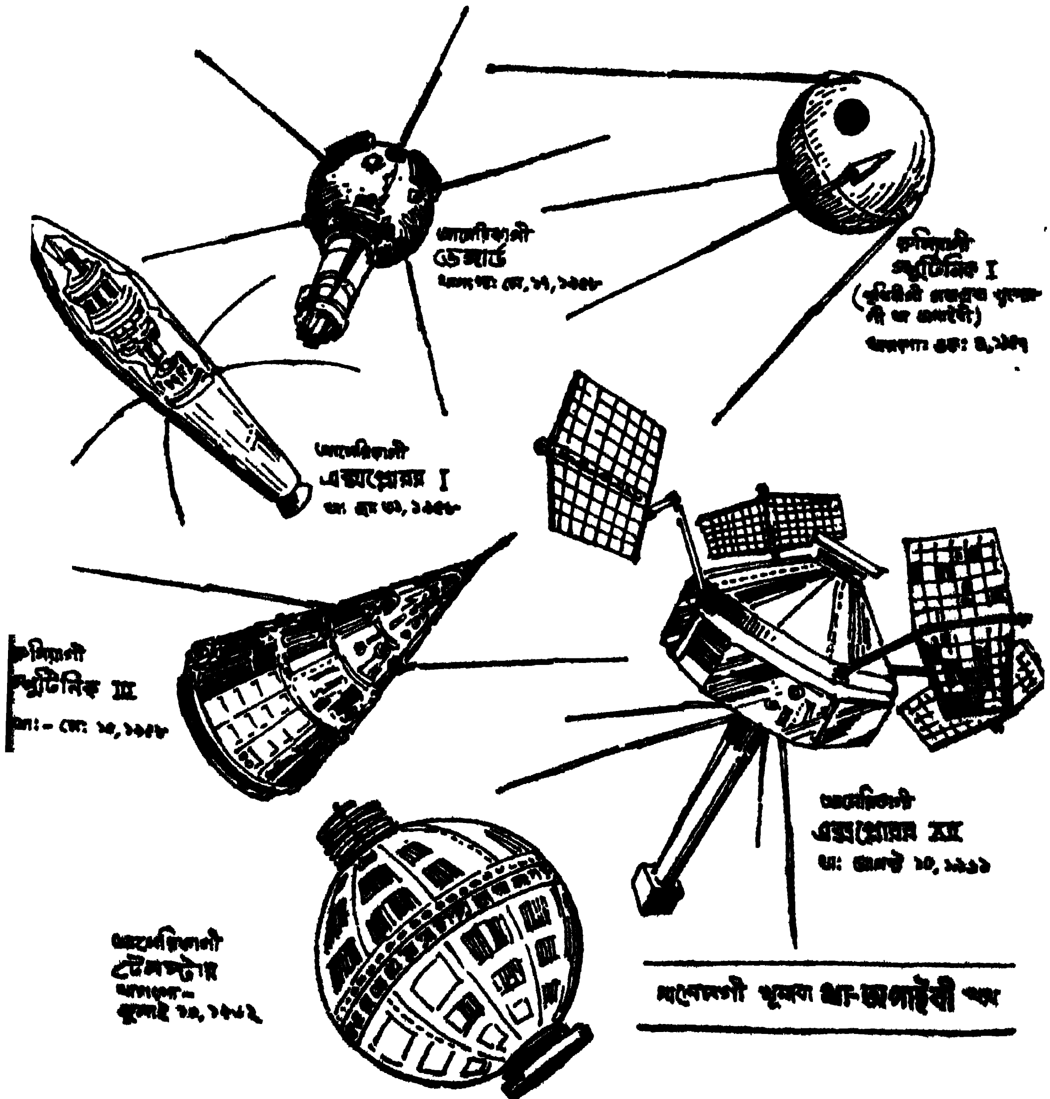
মথংকুম্থ হায়থরে মীনা পৃথিবীগী ৱাংমগী অঙকপশিং অসি য়াম্না খঙনিঙই, উনিংব-না লাওতক্নে। খঙনিঙবা উনিঙবগী মপান নাইদে। অদুবু মমী লৈনবা থরা পনবা তারবদি



অসিনি - অহিংবা পোংনা অরুম্বা লৈতবা মফমদা করম্না চাউথংপা (পিকলম্বদগী) ওমলি-বনোনচিংবা 'বাইওলোজিগী' মতাং ; এটমোসফেয়রগী বাংমদা অরাপ্পা পোৎ শেংনা উরিবা করি মরম্নো ? — অহিং সুংথিল করম্না স্পেস স্টেসন্দা ওইহনগনিনচিংবগী মতাং ক'য়া-নি। কোসমিক রেডিএসন, অতে রেডিএসন কয়াগী মশক মগুণ মফমসিদা (লৈয়কোয়গী লৈয়মায়দা) থগুলির্বাসনা লোইরবরা ? . সুমিংকী অতোপ্পা মশক মশেক লৈরিবরা ? অসুম্না ফিজিকেল, এস্ট্রোনোমিকেল ইলেক্ট্রোনিক্স ১দি অতে সাইন্স স্পেস টেক্নোলোজিনচিংবা।

এষ্ট্রোনোমিকেল স্পেস ওবজার্বে টরি করিনো ?

এষ্ট্রোনোমিকেল স্পেস ওবজার্বে টরি হায়বসি থা, থবানমিচাক, মুমিৎ, গ্রহনচিংবগী মরমদা মশক মশোন য়েংনবা নিয়ম কুপ্না শারবা যন্ত্র পুম্না য়াওরবা অহাঙবদা পাইত্তুনা তাউ দুনা থম্বা ওবজার্বে টরি অমনি। মসি স্পেস ষ্টেসনগুম্বনি তৌবদি য়াম্না পীকথবা। মসুংদা



পীকতক চেংতকপা মতীক ময়াইদি লৈবা টেলেস্কোপ স্পেকট্রোস্কোপ, সোনার ১দি প্রেসর গেজনচিংবা মখল মথেলগী যন্ত্র পূম্বা য়াওরে।

অময়োমদা মসি স্পেস সেটিলাইট (থা অপাইবী-আর্টিফিসেল সেটিলাইট) শিংগা মওং, থবক অমহানি, অদূদা মসিনা খরা চাউখিবা মগুণ হেনবগী ৱার্দনি। স্পেস ষ্টেসন মখল অমনি হায়বসু য়াই।

থা অপাইবী (স্পেস সেটিলাইট) করিনো ?

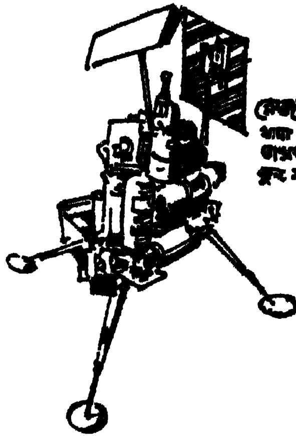
থা অপাইবী স্পেস সেটিলাইট হায়বসি য়াম্না শম্না হায়রবদা য়াম্না খুৎতি চঙবা অদুগা চাউশাংবদি (সাইজ) পীকপা রেডিও স্টেসন অমগী মশক্নি। মসিনা রেডিও ঈথক থাদোকপা, ট্রান্সমিট তৌবা অমদি খুনগৎপা, রিসিব তৌবা থবক অনীমক ওমই।

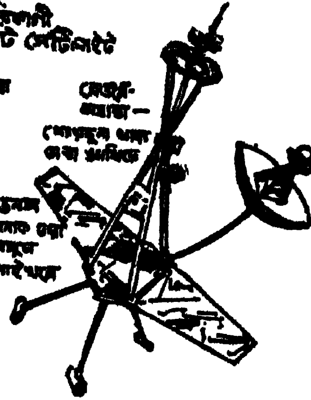
খুৎশেম-থা শিং অসিনা পীরকপা/পাদোরকপা পাউ কয়া, ব য়োল কয়া (রেডিও ঈথক ওইনা) পৃথিবী লৈয়মায়দা লৈবা টেলিস্কোপিক রেডিও ষ্টেসন কয়ানা মরোল লৌশিল্লি। মসিনা অঙৈং অশা, নোং চৌংনচিংবগী ওইরকদবা মওং কয়া হায়া/মাওজোননা খঙহল্লি। পৃথিবীগী কন্নিগুম্বা লমদমদা করি অকায়বা [লালনচিংবা] থোকদগে, নত্রগা কনানা নিউক্লিয়ার বোম্ব চাং য়েংলি অমদি নিউক্লিয়ার বোম্ব কদাই কদাইদা পুন্নি অসিনচিংবা হায়া খঙবা ওমই থা অপাইবীশিংসি মথৌ অমত্তা মায়দে হায়বা য়াই। ইলেক্ট্রোনিক মিহুল থাবসু মপাঙ্গল মা য়দে। মখোয়গী মরক্তা খরদি রেডিও অমসুং টেলিভিজন প্রোগ্রাম কয়া ট্রানসমিট তৌই। অসিগুম্বা থা অপাইবীগী মরক্তা অচৌবা অমসুং অকাওবা অমদি 'টেলষ্টার' হায়বা আমেরিকানা ইং ১৯৬২, জুলাই ১০ দা থাগৎখিবা অদু মমিং পম্বা য়াই।

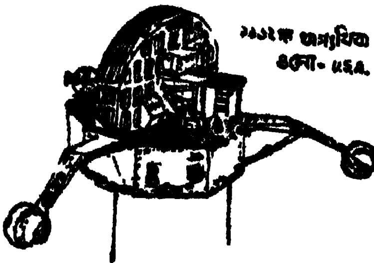
থা অপাইবী খরদি য়াম্না থাপনা থাপনা অহাঙবগী মকোয়দা চৎখিবা য়াওরে। খরনা থাগী লৈয়মায়দা তাখি, খরা অমনা ভেনসনচিংবগী ময়া নক্না পাইখি। অহান্নদা রুসিয়াগী থা অপাইবী অমদি থাগী লৈয়মায়দা য়ৈয়শিনদুনা তাখ্রে। অদুবু থাদা সেটিলাইট কাপ্পা অহান্না মখোয়না ওইখি। মথংদা অমা তপনা তাহন্না ওমখরে। মসিগী মমাঙদা অমখক্না থাগী অকোবদা কোয়রুম্বগা পৃথিবীদা অমুক হল্লকখরে। মথংদা আমেরিকাগীশু 'রেঞ্জর' হায়বা অম থাগৎখি। অদুবু খরা শোয়দুনা ভেনস গ্রহ তাম্না চৎখরে। গ্রহ অসিগী ময়া য়াম্না নক্নব কান্দা পাউ ফংখিদরে। মথংদা অমা থাগী লৈয়মায় তম্না কাপখি ১সুং নিংখিনা তাবা ওমখি

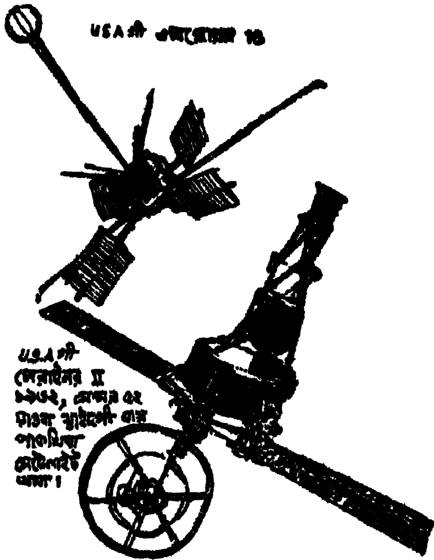
অমাওবগী খোজা

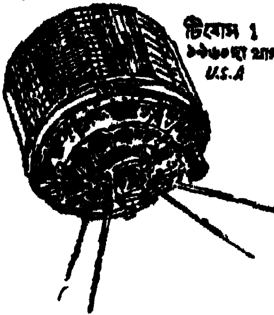
থাদ! নত্রগা গ্রহশিংদা তপনা তাথবা য়াননবা থা অপাইবী মথলশিং অসিদা মখোও জাং খয়া পাম্লি। মখোওনচিংবা শাম্নবা অম্নদি মমায় চুম্বা ওম্ননবগীদমক মখোয়দা 'ইলেক্ট্রোনিক ব্রেন নত্রগা রোবোট ব্রেন' হায়দুনা অমসু য়াওই। মসিগী মতেংনা পৃথিবীদগী পীখিবা









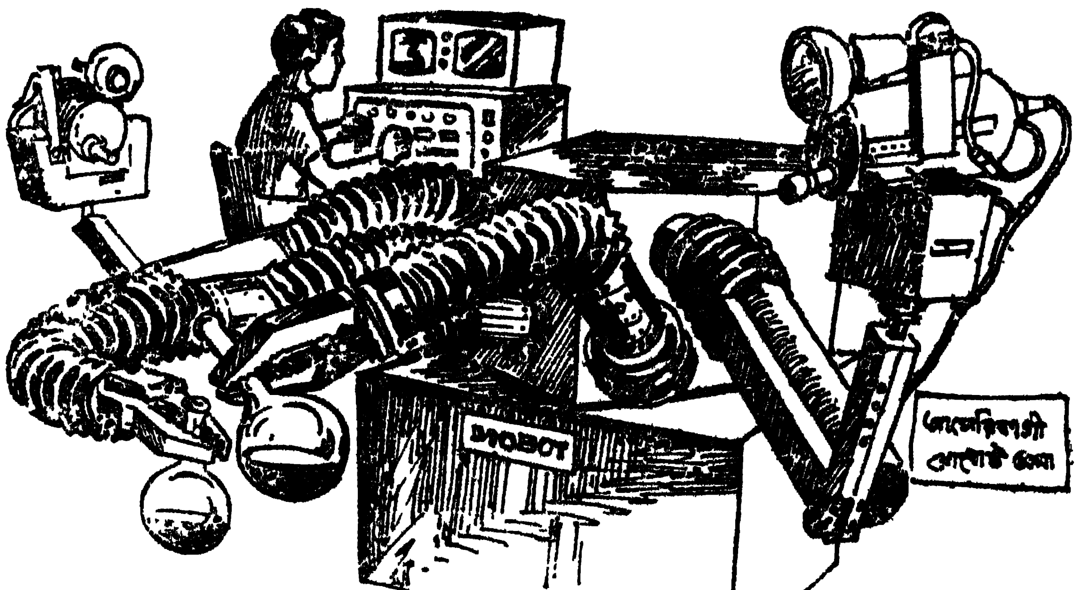


য়াথং মতুংইন্না থবক তৌই। মতুংদদি মীগী য়াথং য়াওদনা মতোমতা থবক পাঙ্গথোকপা ওম্বা 'রোবোট' কয়া থাগী লৈয়মায়দা কোয়না চংলকপা য়াই। রোবোট হায়বসি মশানা থাখল তে.রগা চৎকে লেপকে মনিং তম্বা ওম্বা শক্তি লৈবা মেছিন হায়বস্থ য়াই।

রোবোট মশক কার মাল্লি ?

রোবোটকি মশক অসি মখল মথেল কয়া লৈ। মী মান্না শাওা মান্না, তীলকাও মান্না অসিনচিংবা সিনেমাদা ঐখোয়না কোওংঙৌ, য়োৎনর্বাচিংবনা শাবা মাগী মশক মানবা মতোমতা চৎচবা স্থইট্চ কয়ামরুম পানবা অদু রোবোট মখল অমনি। অসি নত্তবা তশেংনা কায়বা থবক কয়া হৌজিক হৌজিক শীজিনরিবা রোবোট কয়া লৈ, মখোয় অদুদি মথক্কীশিং অসিগী মশক মান্দে। কাননবা পবক শূনা রোবোর্টকি মবক্তা আমেরিকাগী মোবোট হায়বা অসিস্থ অমনি।

ঐখোয়না তাবা ফংই মদুদি মেছিননা ফি শূই, চা, কোফি পোৎল, নন্থগা ডবলক্রিত কন্থগা শাহনবদা মতোমতা য়ারে হায়বা কান্দা ফং ফং হুন্দোক্কই, নত্রগা অঙ্ক হোংলি ;



মচু অমদি অঙৈং অশা হায়বা ওমই অসুম্না মথং মথং। মথল অসিগুম্বা মেছিনশিং অসি ত-শেংনা রোবোট ওাক্কনি। মুপা মুপী পক্কবরা য়েংনবা অদুগা লুহোংবগী মাই পীবা রোবোট-সু লৈ। অদুগা করিগুম্বা রোবোট থরদি খুদোংথিরবা, লুরবা মীনা তৌবদা খুদোংচাদবা থবক কয়াসু তৌই। 'এটোমিক রিএক্তর' অমদা কল্লবা রেডিএসন (মীওইবদা মু ওইবা মশেক রে) মরক্তা পোং-চৈ পায়থোক পায়শিন তৌরিবা অদু মথল অসিগী মেছিননি। অসিগুম্বা রোবোটকী মমুংদা আমেরিকাগী 'মোবোট' খুাইদগী ফাওবগী মমুংদা অমনি। মোবোটকী মথুং পোপা (জুরা) অমা লৈ, মিটর ২ রোম শাংই। মসিনা সাইন্স লেবোরে-টরিগী নৌরবা লিক্লিগী পাত্র পায়দুনা মহৌ হৈয়দোক হৈয়জিন তৌবা ওমই, অদুগা অমরোম দা হিংচাবগুম্না য়োংকী বার ঈলায় লায়না থেকপা কোন্না ওমই। মসিগী নাকল অনীদা টি ভি কেমেরা অনী মমিং ওইনা পাল্লি। অসিগুম্বা মথলগী রোবোট কয়ানা সমুদ্র (ঈপাক) মথাগী লৈরমায়দা অমদি স্পেসকী মকোয়দা থাদোল্লগা থবক কয়া তৌহন্না ওমলকখিগনি হায়না কন্না হোংনৰি।

ইলেকট্রোনিক ডাটা প্রোসেসিং মেছিন, ইলেকট্রোনিক কম্পুটর (অঙ্ক হোংনবা) ওটোমেটিক কন্ট্রোল মেছিন (কারনচিংবা গাড়ী য়াম্না শাবদা শীজিন্নবা) নচিংবা লোইনমক ইলেকট্রোনিক ব্রেন য়াওবা মেছিন ওাক্কনি। হৌজিক্কী মতমদা আমেরিকা, রুসিয়াগুম্বা লৈ-ময়বাক্তদি হবাগাড়ী শাবা, খুংগু খুংলাই অরুবা পোংচৈ শাবদগী ডবলরুতি শাবা ফাওবদা মী য়াওদনা ওটোমেসন্না শারে। মসি তশেংনা মথল কয়াগী রোবোট কয়া অসিনা ওমহল্লি। রোবোট নত্রগা ইলেকট্রোনিক মেছিনশিং অসি য়াথং পীননবা মী অমা তানীতমক নত্রগা থর তমক চওই। হায়রিবা থবকশিং অসি মীতনা তৌবা তারবদি মী লাশিও লাশিওনা চহী কয়া চওগদবদা মেছিনশিংসিগী মতেংনা মতম খঙ্গিক্কদা পাওথোকপা ওমই। ইলেকট্রোনিক কন্ট্রোলনা তৌবা থবক অতৈ থরগী মমুংদা রেলগাড়ী থাদোক থাজিন কন্ট্রোল তৌবমু অমনি।

লুনার বগ লুনার ভেহিকল

অহাওবগী মকোয়দা মীওইবনা পাক্না শন্না চংনবা হোংনরকপদা অহান্না মরুওইবা থেংথাও পনফম স্পেস রিলে স্টেন অমা য়াম্না চওদবা য়াদ্রবনি। অহাওবগী রিলে স্টেন হায়বসি মহম্ম অমগী মতৌগুম ওইগনি। মসি পৃথিবীগী অমত্তা ডায়জবা থা অসিগী লৈয়মায়-

দা শেমগনি হায়না মীওইবনা থমরি। অসিগুম্বা স্টেসন অসি অমবু লৈগ্রবদি কয়ামরুম অমা লৈরকপসু শোয়রোই। অসিগুম্বা 'লুনার বেজ' হায়নস্ থগুনবা টাউন স্টেসনশিং শেমদ্রিঙৈ দা অহাঙ্গা য়াম্না দরকার ওইবা পোৎশক্কী মনুংদা লুনার বগ নত্রগা লুনার ভেহিকল হায়বা অথমবা গাড়ী মথল অসিস্ অমনি। মতাংসিদা উৎলিবা অয়েকপা থোরি অসিস্ লুনার ভেহিকল অমগী মশকনি। মসিগা মশক য়াম্না মাম্বা অাং কয়া হৌজিক শাদুনা চাংয়েং কযা চংখ্রি।

লুনার ভেহিকলশিং অসি শাবদা তোপতোপ্পা অমদি অথম্বা থৌশিল কয়া থৌওং কয়া চঙই। কাংথোং নাম্মা চেম্বা থাউ থাকপা (লুব্রিকেট তৌব) ঐথোয়না চৎনরিবা অসিমক থাগী লৈয়মায়দদি ওইবা য়ারোই, মরমদি মুংশিৎ কুয়োম লৈতবা—হেম্নতুম অহাম্বা মকোয় ভেক্যুম ওক্তবনা থাক্নবা থাউনা মনিল ওন্দুনা পাইথোকখিগদবা। থমথেংবা অইংঅশাদা (একস্ট্রিম টেম্পেরেচর) রবরগী টাইয়ারস্থ থুনা মচেৎ মচেৎ কায়থরকনি। মুন বগ/ভেহি কলশিংগী থ্বাইদগী মরুওইবা থেংনরগদবা অমনা ঐথোয়না মুম্না থগুদ্রিবা থাজদনা য়াম্না ওম্বা অকুং অতোং লৈরম্বা য়াবা লৈয়মায় অদূনি। অসিগুম্বা থা-গাড়ী কয়া অসি এল, ই,

এম, (লুনার এক্সপ্লোরেশন মোডুল) কৌবা অতেম্না রোকেট মখল অমনা পুদ্না চৎকনি অমম্নুং হল্লকপগীসু মসিনা পুরকনি।

গেলেক্সি অমস্নুং নেবুলা

গেলেক্সি অমগী মশক অসি মথক্তসু হায়রপতি পনখরে। অদুবু মসি খজিক্তুংগা নৈনবনা য়াম্না কাননবা ওইগনি। হৌজিক য়েংলসি গেলেক্সি খেননবা কয়া য়ুনিভর্স (মাং-খোপ) মকোয়দা কয়াম য়াম্না লৈবগে হায়রবদো। অহাঙবগী, অরাপ্পগী পনখৈ অসি লোইবা নাইদে হায়না লোই, অকরুবা মকম লৈতে — মসিবু ইনফিনিটি হায়না খঙনৈ।

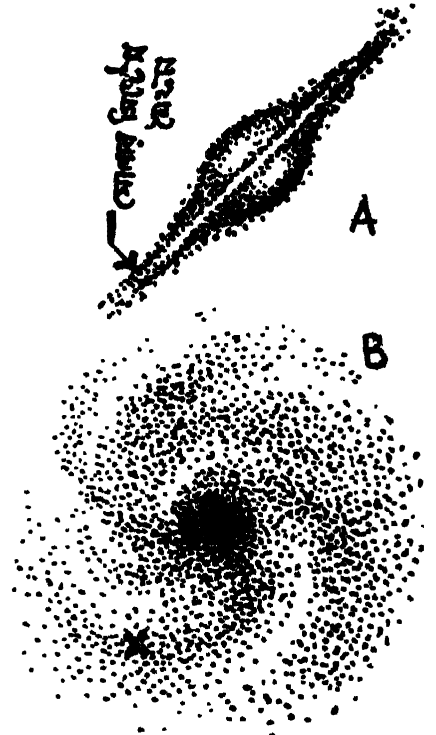
ঐখোয়গী (পৃথিবী) নিংথৌ-তুরেল (মিল্‌কিরে) অসিসু তশেংনা গেলেক্সি অমনি। মসিগী চাউশাংদি অঙকপগী মশকনি। নাকল (মতাই) অমদগীনা নাকল অমা ফাওবদা চাওরাক্পা মাইল মঙাল চহী (লাইট ইয়ার) ১০০,০০০ নি। মঙাল চহী অমা হায়বসি মঙালনা সেকেণ্ড অমদা মাইল ১৮৬,০০০ (কিলোমিটর ২৭৪,০০০) চৎপদু চহী অমগী সেকেণ্ড মযামদু চৎকদবা অবাপ্পা অদুনি হায়বদি চাউরাক্পা মাইল ৫,৮৮০,০০০,০০০,০০০ নি। মসিবু লাখ অমনা পুরিবা মাইল মশীং অদুক পাকই। অসিগুম্বা পাকপ্রবা নিংথৌতু-রেল অসিদা তিল্লিবা, য়াওবিবা থবানমিচাক মশীংনা চাউরাক্পা বিলিয়ন চাম দগী হেল্লি। হায়বদি থবানমিচাক ১০০,০০০,০০০,০০০,০০০ দগী হেম্না য়াওরি। নিংথৌতুরেলগী অথা-বা শরুক পুংয়োলদা (একসিয়েল সেণ্টরদা) মঙাল চহী ২,৫০০ নি।

নিংথৌতুরেল অসি অহাঙবদা বোলগী মতৌগুম কাং শানা [মতুম তাবা] মতোমতা উঙজবা হায়ড্রোজেন গ্যাসকী মচান্না অয়াম্বা ওইবা নেবুলা অমা ওইরমই। মসি অমুম হুরু লৈয়বদা অমুম পাথরক্লে ; মমৈযদা ঝালগী পুখমগী মতোগুম পাকথোকখি। ময়ায়দা চবুল তাশিনবা পোমখৎপা পুংগোল অমা ওইনা লৈখবে। মসি স্পাইরেল ডিস্ক হায়না কৌই।

স্পাইরেল ডিস্ক (নাহোই কাংগোয়) অসি মুম উঙজবদা মছা মছা লোঙথোক-খরে। মতাইদা লৈবা নাহোই পাম্বোমশিংনা (স্পাইরেল আর্ম) উঙবদা পুংয়োল ময়ায়গী লমদমদগী হেম্না তপথরে। মতাইনা উঙবা, লৈয়বদা মিলিয়ন চহী ২,২0,000 চঙই। মুমিং সু [ঐখোয়না মুংতিগী উরিবা মুমিং] নিংথৌতুরেলগী হায়রিবা মতাইগী নাহোই পরেংদা লৈবনিনা গেলেকসি অসিবু অমুক কোয়বদা নব্রাগা মতোমতা অমুক্তুং য়াঙগোয় [ওরবিট]

খুংবদা য়াওন মতম [ৰিভোলুসন টাইম] হায়খিবা চহী অসি চঙই হায়না লৌবগ্ন কায়দে।

ঐখোয়গী সুমিৎকী ইমুং মনুংনা মিলকিৱে গেলেকসি অসি নত্তবা থংনবা 'নরুবা' গেলেকসি অমদা লৈরম্বা খোরুবদি মসিগী মশক অসি মওং লাকসিন্না উবা ফংলমগনি। অদু ওইরবদি নিং-থৌতুরেল [মিলকিৱে] অসি মনুংদা অদুম লৈরগা অপীকপা পোৎশক অমা য়েংবগুম করম্না উরি-বনো অমদি মশক তাকপা ওমলিবনো ? মসি ত্তশেংবদি হংবদা মতীকচাবা ৱাহংনি। অদুবু মসি এষ্ট্রোনোমর কয়া, সাইন্টিষ্ট কয়া কয়ানা অমদি অঙ্কহৈবা মীশক অদুগা খোরিবা লাইয়েকপা কয়া য়াওনা থিজিন হুমজিন তৌবগী মহৈয় ওইনা খণ্ডলকপা উরকপা মশক্কি। মখোয়না টেলিস্কোপ রেডিও টেলিস্কোপনচিংবা খূৎলাই যন্ত্র কয়াগী মতেং শীজিন্নখি।



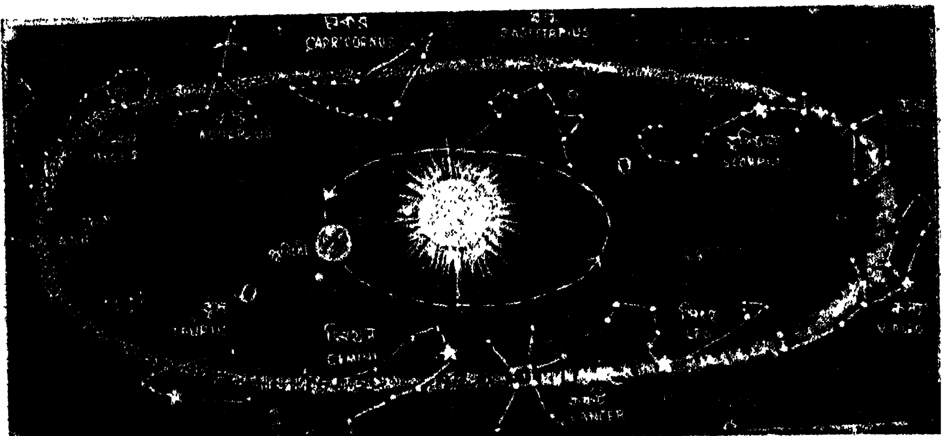
ঐখোয়গী গেলেকসি অসিগী মকোয়দা নেবুলা কয়া অমস্ত লৈরি। নেবুলা অসি মণ্ডাল অমদি মশেক লৈবা গ্যাস [হামনিল] মপৈ মপৈগী লৈচিল ওইবা মশক্কি। ঐখোয়গী গেলেকসি [গিলকিৱে] শরূক অহুম থোক্না খায়দোকপা য়াই। থৱানমিচাক মিলিয়ন কয়ানা চবুল ওইনা চেৎনা তাশিনদুনা লৈবা ময়ায়গী শরূক, মতাইগী পাথরবা থৱানমিচাক কয়াগী চয়নন্না লৈবা শরূক, অমদি পাথোকলিবগী থক খা (নাক য়েৎ) গী অহাওবা হোলোগী লমদম হায়না। হান্না অঙন্নদা শেমখিবা/শাহৌখিবা থৱানমিচাক মখৈ ময়ায়দা লৈ অদুগা নহাওইরিবা কাওবুনা মতাইগী শরূক্তা লৈ। ময়ায়গী অরিবশিং অসি পোপুলেসন ২ থৱান মিচাক, অদুগা মতাইগী স্পাইরেল আর্মশিংদা য়াওরিবশিংনা পোপুলেসন ১ থৱানমিচাক হায়না অমুক খণ্ডনৈ। অতগা হোলোগী লমদমদা লৈবা গ্লোবুলার ক্লস্টর থৱানমিচাকশিংনা

পোপুলেসন ২ গী কাওল্লপ্পা চল্লি। থৱানমিচাক কয়ানা চবুন শাবা ক্লস্টর থৱানমিচাক অসি নিংথৌতুরেল গেলেকসিগী হোলো অনীমক্তা চামদগী হেন্না লৈ। অসিগুম্বা চবুল অ-মদা থৱানমিচাক লাখ অমদগী মিলিয়ন অমা ফাওবা য়াওরি।

অমুম্বা নিংথৌতুরেল গেলেকসি 'নেবুলা' অসিগুম্বা কয়ানা অমদি অচোইবা থৱান মিচাক কয়া অমা মাওনা থৱানকোল্লুপ 'কনস্টেলেসন' হায়না অমুক কয়া অমা লৈরি। মথোয় থৱানকোল্লুপ ময়াম্না লেংশিন্দুনা লৈবা অতিংঙামকোয়বু জোডিয়াক 'রাশি চক্র' হায়না খঙনৈ। জোডিয়াক অমসুং থৱান কনস্টেলেসনগী মরমদা খরদং ৱারী তৌসি।

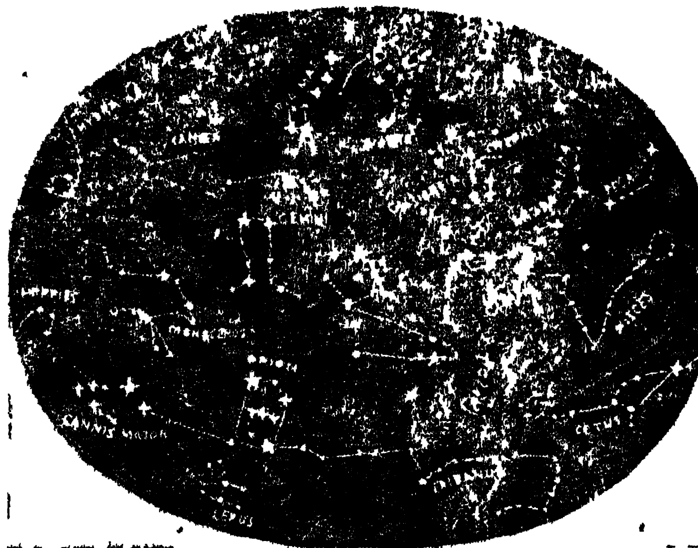
জোডিয়াক অমসুং কনষ্টেলেসন

নুমিৎনা পৃথিবীগী অকোয়বদা চৎপা মাম্না লম্বী অমা অহাওবগী মকোয়দা লৈ। মসিবু জোডিয়াক 'রাশি চক্র' হায়না খঙনৈ। জোডিয়াকী আর্থদি 'শাশিংগী কোর' হায়ব-নি। অহানবদা কনস্টেলেসন অমমমসি শা অমমমগী মমিংদা থোনখি, অদুগা কনষ্টেলেসন কয়ানা কোয়না পরেং লেংদুনা লৈবা নুমিৎকী লম্বীগুম উবা মকোয় অদুবু জোডিয়াক হায়খিবনি। থৱানকোল্লুপ অমবু রাশি অমা হায়না খঙনৈ। মথোয়দুদি মেষ (এরিস), বৃষ (টা-উরস), মিথুন (জেমিনি), কর্কট (কেন্সর), সিংহ (লিও), কন্যা (ভির্গো), তুলা (লিব্রা), বৃ-শ্চিক (স্কোর্পিও), ধনু (সগিটারিঅস), মকর (কেপ্রিকোর্ণস), কুম্ভ (এক্যারিঅস), অমদি মিন (পিছসেস) নি।



জোদিয়াক অসি অয়াম্বা মতমদা নিংথৌতুরেলগা কারল নত্রগা খুনিংথেক তানৈ, হায়বদি লৈতেম তিন্নদে। মসিদা উরিবা থৱানমিচাকী পরেংশিং অসি ঐখোয়দগী অমত্তা লাপ্পা মান্নদে—ঐখোয়না লাপ্পা মান্নবগী ভাবতা উরবসু।

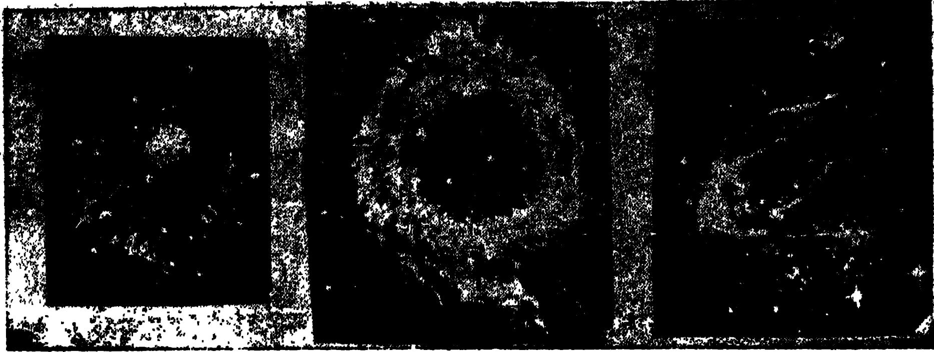
জোডিয়াকী অৱাং অমস্তুং খাগী অহাণ্ডবদা লৈবা ম্রাক য়েংকী কনষ্টেলেসন কয়া রাশিচক্র য়াওনা উংলি। উংলিবা জোডিয়াকী লম্বী অমদি থৱানকোল্লূপশিংগী লৈফমশিং অসি ঐখোয়না মালেম লৈয়মায়দগী উবা ফংবা মশক অদূনি। মখোয়শাগী মশক মীগী শক্তম লৌদূনা মমিং থোল্লি। থৱানমিচাক মরূপ অমমম-গী মপাদা, অমদি মরক্তা নেবুলা অমস্তুং গেলেকসি কয়ামরূম উবা ফংই মখোয়গী মবক্তা নিংথৌতুরেলয়াম্না হেন্না চাউবা য়াওরি। মখোয মশক, মওং মপুন্সি অমত্তা মান্নদে।





নেবুলাগী মশকশিং অসি মওং মথল মথেল কয়া থোকনা লৈ। মশকী মতুং ইমা মথল থায়দোকই, অদুগা মথলগী ওইনা মমিং

খোল্লি ; মখোয়গী গ্লোবুলার (বোলগুম্বা মতুম তাবা), স্পাইরেল, ইলিপটিকেল, স্পাইরেল বেরেল, ইরিগুলার, ডিফিউজ, স্কেটার্ড, রিং অসিনচিংবা। মখাদা উৎলিবা নেবুলা মশক খরা অসি মরুওইবা নেবুলা খরগী মশকনি।



স্কেটার্ড নেবুলা　　　　রিং নেবুলা　　　　ইরিগুলার নেবুলা

স্পাইরেল নেবুলাগী মরক্তা য়াম্না ফাওবা অমাদি এন্দ্রোমেডা গেলেকসি মখিং শম্বা য়াই; ঐখোয়দগী মঙাল চহী লাখ ২০ (মিলিয়ন ২) লাপই। মসিনা লোকেল গেলেকসি মরক্তা নাকল অমদা চৌংলেম্না নিংথৌতুরেলগা খল তম্নদুনা লৈ। নিংথৌতুরেল অমদি এনড্রোমেদাগুম্বা মথল অসি খ্বাইদগী কন্না করাৎনাইনা ওইবা গেলেকসি কাওবুনি হায়নৈ। ঐখোয়গী নিংথৌতুরেলদা থবানমিচাক বিলিয়ন চামদগী হেম্না য়াওরি, য়ামথ্রবা পোংনি। মসিগী মনুংদা ঐখোয়গী সুমিৎ অসি ময়ায় ওইনা চাউবা থবানমিচাক অমনি। অয়াম্বদি সুমিত্তগী শীকথবা ওাক্তনি। নেবুলা গেলেকসিশিংগী বাবৌদি লোইবা নাইদনা অওকপনা থন্নবা মওং ওাকনি, নৈন নৈনরগম্ব হেম্না খোয়থুম্নকপা।

অতোপ্পা পৃথিবীশিং

মথক্তা চাউয়াকপা অহাওবগী মতৌলাওোনগী শকতম অমদি বারী তৌথনে। মাসগী লোইশিন্নকপদা বারীসূ থমজিনবা য়ারে পরেং অমনীদং থন্নরগা। মদুদি অতৈ অমা নত্তে, তাইবং মীনা করিগুম্বা মতমদা ঐখোয়গী পান্দম লৈতনা কজরব। ইমা মালেম অসিগুম্বা অমা করিগুম্বা লৈরম্বা থোক্ত্না মকমদুদা মীওইবনা চৎলকত্রা খুন্দারুবা ওইরকখিগত্রা?

য়াহৎ অসিদা পৃথিবীগী এষ্ট্রোনোমরশিংনা থননরি মদুদি হৌজিক কাওবদা অতোপ্পা

মালেম লৈয়কোয় অমা অহাঙবগী মকোয়দা থেংনজ্রগস্থ মতুংদা থেংনরকথিবা য়ারি। ম-থোয়না হায়—ঐথোয়গী সোলার সিস্টেম অসি নত্তবা অতোপ্পা সোলার সিস্টেম কয়া লৈ-রম্বা/লৈবা য়াবগী ওইথোকপা লৈ। ঙসি ফাওবদা থঙবা উবা ঙমলিবা কোসমোসকী শরুক তা গেলেক্সি বিলিয়ন ১০০দগী হেন্না লৈ। মসি ফাওবগী মনুংদা থবানমিচাক চা রাক্সা ক্বান্টিলিয়ন তরা হায়বদি ১০,০০০,০০০,০০০,০০০,০০০,০০০ লৈ। তশেংবদি মসিদগী হে-ন্না য়াম্না শীংথেকপা ঙমদনা অতুম লোইবা নাইদনা লৈরবা জাৎনি। অদুবু হায়রিবা ক্বান্টি-লিয়ন ১০ অসিগী মনুংদগী নিয়ম পথাপ অমগী মতুংইন্না থবানমিচাক লাখ তরা খুদিংগী মনুংদা থবানমিচাক অমদি ঐথোয়গী নুমিৎকুম্না গ্রহ ময়াম অমগা লোয়নননা লৈরম্বা য়াই হায়না কয়া থাজনরি।

অসিগুম্বা থবানমিচাক (নুমিৎ) অসি ত্রিলিয়ন তরাদি (মিলিয়নদু মিলিয়ননা ৩ লক পুরিবা) মথক্তা হায়রিবা গেলেক্সি ক্বান্টিলিয়ন ১০ সিগী মনুংদা লৈরম্বা য়াই। অদুবু পৃথিবীনা নুমিত্তগী মিলিয়ন মাইল ৯৩ লাপ্লিবা অসিনচিংবা মওং অসি লৈতবা তারবদি মদূদা মীওম্বা জীব লৈবা য়াবা গ্রহ লৈতবস্থ য়াই। অদুনা নুমিৎ মিলিয়ন তরা ফাওবদাদি পৃ-থিবীসি মানবা পৃথিবী অমমমদি শোয়দনা য়াওবগী ওইথোকপা লৈ। মসিদা তাঙ্গা লৈত্র-বস্থ মিলিয়ন অমদা অমথক হায়বা খুদোং (চান্স) অদূগী মতুংইল্লগস্থ পৃথিবী য়াম্না লৈরম্বা য়ারি। অদুবু পাকথবা পনথৈ লৈতবা য়ুনিভর্স কোসমোস মকোয়দা করম্না থিরুদূনা অতোপ্পা লৈয়কোয়শিংদু উরুগনি? অসিগুম্বা থৌরাংবা অবস্থং হিংনিংবগী লোইনাইদ্রবা তাইবং ঈফুৎনা শাফু পীরকপদা মীওইবনা ঙসি ঙসিসি অহাঙবদা থোঙশাম্বা হৌগৎলি।



অহাঙবগী থোঙচৎ—অঙকপগী থোঙচৎনি
তরঙ মালঙদা মঙলানগী মঙালনি।
বাংখোপ মকোয়দা বাংলেন পাদম তম্বনি,
খয়ুমকোনদি পাকম্বা, অতিংকোক মানা য়াতাফম
কিজঙ শীংথন থল্লিবা পনথোঙ পংথৈ লৈতবা
লমদম অসিমক মপু মহাকী শক্তমনি;
শিবা লোম্বা নাইদবা অমম অঙালস্ কৌনবা ॥

লোইরবা।

মমল — লুপা ১০৲ (তরা)

Block Maker & Printer
THE LITTLE INDUSTRIES,
Vijay Govinda, Imphal-1.